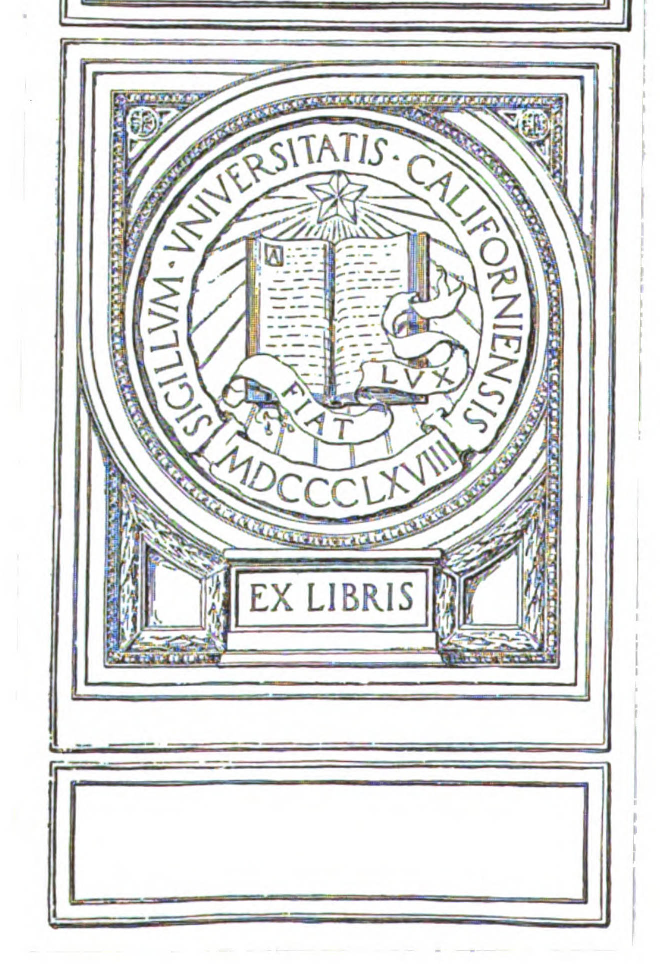








ARCHIV

FÜR

KLINISCHE CHIRURGIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. B. VON LANGENBECK,
Wirklichem Geh. Rath und Prof. der Chirurgie.

REDIGIRT

von

DR. BILLROTH, Prof. der Chirurgie in Wien.

und

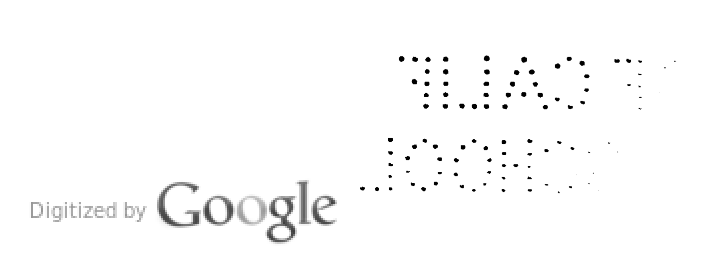
DR. GURLT, Prof. der Chirurgie in Berlin.

VIERUNDDREISSIGSTER BAND.

(Mit 13 Tafeln Abbildungen und Holzschnitten.)

BERLIN, 1887.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
N.-W. Unter den Linden No. 68.





Inhalt.









I.

Die Brasdor'sche Operation bei Aneurysmen des Arcus Aortae und der Anonyma.

Von

Dr. Jul. Rosenstirn,

prakt. Arzt in San Francisco, Californien.

In der Sitzung der „London Medical and Chirurgical Society" vom 5. Juli 1825 berichtete James Wardrop über eine von ihm in demselben Jahre zum ersten Male [1]) ausgeführte Ligatur der Carotis communis dextra wegen eines den oberen Rand der rechten Clavicula überragenden Aneurysma dieser Arterie (Anonyma?). Die Beschreibung des Krankheitsverlaufes in diesem Falle enthält viel Auffälliges. Das Aneurysma wurde zuerst gleich nach einem heftigen Hustenanfalle bemerkt und war bei der ersten Untersuchung, 8 Tage nachher, bis zu Faustgrösse gewachsen. 3 Tage später hatte es ein „schreckenerregendes Aussehen" („formidable aspect") gewonnen, die Hautdecke war stark geröthet, schmerzhaft und drohte durchzubrechen. Die Operation verlief glücklich, die Kranke genas, nachdem im Verlaufe der Wundheilung sich eine grössere Menge Eiters aus dem aufgebrochenen Sacke (!) entleert hatte. Die durch das Aneurysma bedingten Krankheitserscheinungen verloren sich bei der 70jährigen Patientin. — Beim zweiten Falle, dem bekannten der Mrs. Denmark, welcher Wardrop im Jahre 1827 zum ersten Male in der Geschichte dieser

---

[1]) Wyeth führt in seiner Arbeit im „American Journal of the Medical Sciences. Juny 1881" eine von Mott im Jahre 1820 ausgeführte Unterbindung der Carotis bei einem Aneurysma der Art. anonyma an. Die erste Veröffentlichung dieses Falles findet sich in W.'s „Essays in surgical anatomy and surgery" (New York 1879.) p. 70, wo als Quellenangabe „Notes of the late Valentin Mott, kindly furnished by Prof. A. B. Mott" bezeichnet wird. Das Prioritätsrecht gebührt also wohl Wardrop, ein Recht, das, meines Wissens, von Prof. Val. Mott nie angegriffen wurde.

Operation die Subclavia wegen eines Aneurysma der Anonyma unterband, differirte der nachträgliche Bericht des behandelnden Arztes Dr. Bary über den Gesundheitszustand der Patientin wenige Monate nach der Operation wesentlich von dem günstigen Wardrop's. Seine warme Empfehlung der neuen Heilmethode fand nicht die gewünschte Aufnahme. Ein Theil der englischen medicinischen Presse und viele der hervorragendsten Chirurgen wandten sich Anfangs gegen die Operation und die Beweiskraft der Wardrop'schen Fälle. Sie betonten die ungewöhnlichen Punkte in dem Krankheitsbilde des ersten Falles, welche Zweifel an der Richtigkeit der Diagnose erweckten, und hoben die Differenz in den beiden nachträglichen Berichten über das Befinden der Frau D. hervor. Der einzige aus dieser Periode zur Section gekommene Fall eines an Aneurysma des Carotisursprunges leidenden 57jährigen Mannes überlebte die am 10. December 1826 stattgefundene Unterbindung der rechten Carotis nur 3 Monate und 13 Tage. Die Todesursache wurde als eine von Aneurysma und Operation völlig unabhängige erkannt, dennoch machte dieser Umstand nicht den gewünschten Eindruck. Auch der von Bush in einem ganz ähnlichen Falle am 11. September 1827 erzielte glänzende Operationserfolg konnte die Meinungen nicht ändern. Vor allen Dingen hatte der grosse Cooper bei Gelegenheit seiner ersten Ausführung der Brasdor'schen Unterbindung an einem Aneurysma der Femoralis ein ungünstiges Resultat erhalten und demgemäss über die Operation geurtheilt. Der unglückliche Ausgang von Lambert's Fall, bei welchem sich Astley Cooper, Key u. A. nach der gemeinschaftlichen Untersuchung des Patienten entschieden gegen die Nothwendigkeit des später ausgeführten operativen Eingriffes erklärten, trug viel zur anfänglichen Herabsetzung des Werthes der Operation bei. Auch Dupuytren's Unterbindung der Axillaris an einem Aneurysma der Subclavia (15. Juni 1829), welche wahrscheinlich in Folge der entkräftenden Nachbehandlung (Venaesectionen) tödtlich endete, gab Anlass zu scharfen Angriffen auf die Operationsmethode und Behandlung dieses Falles. Ich lasse den Schlusssatz einer beissenden Kritik in der „London Med. Gazette, July 25., 1829, p. 246“ als charakteristisch für die damalige Stimmung hier folgen. Er bezieht sich auf etwas voreilige Beifallsäusserungen, welche Dupuytren gleich nach Ausführung der



Operation von einem Pariser med. Blatte „La clinique" gewidmet wurden und lautet: „Thus, adds our Parisian contemporary": „„Il opère, il réussit: honneur au génie, honneur à qui montra la voie!"" „Alas! before this congratulatory apostrophe was published the object which called it forth was dead, dissected and buried." Die verhältnissmässig nicht ungünstigen Erfolge Wickham's, Montgomery's, Evans' und Mott's aus dieser Zeit vermochten die Gemüther nicht umzustimmen. Selbst der nach anfänglich erheblicher Besserung aller Symptome 7 Monate p. op. erfolgte Tod von Mott's Patienten, zum Theil durch die unkluge Lebensweise desselben verursacht, wurde von den Gegnern der Operation zur Unterstützung ihrer Argumente herbeigezogen. Auch in den Spalten der schottischen medicinischen Zeitschriften regte sich der Nachahmungstrieb der hauptstädtischen Presse und so finden wir z. B. im Glasgow Med. Journal vom 22. August 1829 einen heftigen Angriff auf die neue Operationsmethode. — Key, welcher im darauf folgenden Jahre die Operation selbst ausführte, spricht sich in einem in Guy's Hospital am 29. Juli 1829 gehaltenen klinischen Vortrage für das Princip der Operation aus, bedauert jedoch, dass die bisher operirten Fälle entweder für die Operation nicht geeignet waren, oder, wie der Dupuytren'sche, durch fahrlässige Nachbehandlung tödtlich endeten. Der Vortrag schloss sich an die Demonstration eines Falles von Aneurysma der Aorta (und Anonyma) an, welches Hühnereigross unter der rechten Articulatio sterno-clavicularis lag, nach unten bis zur 2. Rippe reichte, nach aussen sich bis zum Rande des Sternocleidomastoideus erstreckte. Er knüpfte als Bedingung an die Zulässigkeit der Operation, dass zwischen Ligaturstelle und Aneurysma keine Seitenäste von der zu unterbindenden Arterie abgehen dürften. Diese Forderung konnte bei der Subclavia, welche er aussen vom Scalenus hätte ligiren müssen, nicht erfüllt werden, er stand deshalb von der Unterbindung ab, während Dupuytren in der Analyse seines Falles diese Forderung als eine irrige zurückwies.

Die Idee der zweizeitigen Ligatur der Carotis und Subclavia wurde durch Wardrop's Fall des Aneurysma der Anonyma gegeben. Bei diesem Patienten war in der rechten Carotis keine Pulsation vor der Operation wahrnehmbar und unterband er deshalb die Subclavia.



Key (Guy's Hosp. Rep. London Med. Gaz. July 31. 183(
p. 702) sprach sich bei der Operation seines Patienten für di
Eventualität der späteren Subclaviaunterbindung aus, währen
Valentin Mott im Sektionsbericht seines Falles (Amer. Journ
of the Med. Sc. August 1830) für die gleichzeitige Ligatur beide
Gefässe plaidirt. Dieser Vorschlag wurde zuerst von Hobart in
Jahre 1839 ausgeführt.

Eine so schreckliche und hoffnungslose Erkrankung man auc
durch diese Operation bekämpfte, die erzielten Resultate schiene
nicht ermuthigend genug, um ihr bald nach ihrer ersten Empfehlun
Anerkennung und häufige Nachahmung zu verschaffen. Beim Ueber
blick der Operationsdaten fällt auf wie nach wenigen zerstreute
Fällen innerhalb der ersten, auf Wardrop's Veröffentlichung fol
genden Jahre eine fast ununterbrochene Pause bis zu de
60er Jahren eintritt.

England zeigt die bei Weitem überwiegende Mehrzahl de
Operationen.

In Deutschland hat sie sich bis auf die jüngste Zeit nich
acclimatisiren können. Küster war der Erste, auf Grund zweie
eigener Fälle als warmer Befürworter der Brasdor'schen Ligatu
aufzutreten. Er zog aus einer der Literatur entnommenen Reih
von 19 Fällen den Schluss: dass bei Aneurysmen der Aort
ascendens und der Anonyma die Unterbindung der rechten Carotis
welcher, wenn nöthig, nach längerem Zwischenraum die der Sub
clavia folgen könnte, die empfehlenswertheste Operationsmethod
und der einzeitigen Ligatur beider Arterien vorzuziehen sei.

Ueberhaupt wird der Nutzen der Ligatur der Subclavia, ausser
vom Scalenus, neuerdings wieder sehr in Frage gezogen.

Holmes äusserte in der Discussion der Med. and Chirurg
Society, welche dem Bericht seines eigenen Falles folgte (Lance
1876. I. p. 427): „Whilst I believe that ligature of the caroti
or innominate is of use when the aneurism is ascending along
them, I do not believe there is any advantage to be gained fron
ligature of the subclavian in its third part."

In einer noch kürzlich abgehaltenen Discussion derselben
Gesellschaft (Lancet 1883, p. 327 u. 385), welche sich der Mit-
theilung des von Howard Marsh operirten Falles anschloss, waren

die Meinungen über die Zweckmässigkeit des operativen Eingriffs durchaus nicht ungetheilt. Es wurde das Fehlen einer wissenschaftlichen experimentellen Basis für die Operation hervorgehoben und besonders betont, dass, wenn auch die Wirkung der Carotisligatur bei Aneurysmen des Truncus und der Aorta ascend. begreiflich wäre, die Wirkung der gleichzeitigen Subclaviaunterbindung noch der Erklärung bedürfe. — Bennett May bespricht in der Epikrise seines unglücklich verlaufenen Falles in ähnlicher Weise die Chancen der doppelten Unterbindung und hält die Wirksamkeit der Subclaviaunterbindung bei Aneurysmen des Truncus (root of the neck) für unwahrscheinlich.

Es sind dies dieselben Bedenken, welche mit fast denselben Worten 50 Jahre früher von Key erhoben und von Dupuytren zurückgewiesen wurden. Das Ergebniss der unten folgenden Zusammenstellung der bisher veröffentlichten Fälle spricht sehr für Dupuytren's Verwerfung der theoretischen Einwände und wird vielleicht geeignet sein, die oben citirten Anschauungen etwas zu modificiren.

Im Verlaufe dieser Arbeit machte sich der Mangel einer grösseren medicinischen Bibliothek hier am Platze sehr fühlbar, doch war der Zufall meinen Bemühungen besonders günstig und ich glaube, dass die Zusammenstellung eine vollständige genannt werden darf. Unter früheren Publicationen, welche mir sehr nützlich waren, erwähne ich besonders die Arbeiten von Pilz und Koch über Unterbindung der Carotis resp. Subclavia in diesem Archiv (Bd. IX, X) und den vorzüglichen „die Brasdor'sche Operation bei Aneurysmen nahe dem Herzen" behandelnden Aufsatz des Dr. Wyeth im Amer. Journal of Med. Sciences.

Da meiner Ansicht nach die Sektionsprotokolle beweisen, dass am Lebenden eine scharfe diagnostische Trennung der Aneurysmen der Anonyma von denen des Anfangstheiles des Arcus Aortae nicht möglich war, und beide auch in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle gemeinsam einhergehen, so habe ich die pathologisch-anatomische Eintheilung hier fallen lassen und sie gemeinsam betrachtet. Selbstverständlich gilt die oben angeführte Schwierigkeit der Diagnose nicht für die vorwiegend die linke Seite einnehmenden Aneurysmen des Arcus, welche man ja mit grösster Wahrscheinlichkeit auf den links vom Abgang der Anonyma belegenen Theil



desselben beziehen kann; sie sind auch von den übrigen durch die operativen Maassnahmen getrennt. Diese letzteren nun, die Arten des operativen Eingriffs, sind es, welche meinem hier durchgeführten Eintheilungsprincip zu Grunde liegen, und unterschied ich:

1) Fälle, bei denen die gleichzeitige Unterbindung der rechten Carotis comm. und Subclavia vorgenommen wurde.
2) Fälle mit zweizeitiger Unterbindung derselben Arterien.
3) Fälle mit Unterbindung der rechten Carotis commun. allein.
4) Fälle mit Unterbindung der rechten Subclavia allein.
5) Fälle mit Unterbindung der linken Carotis commun. allein.
6) Fall zweizeitiger Unterbindung der linken Carotis und Subclavia.
7) Fall gleichzeitiger Unterbindung der linken Carotis comm. und Axillaris, und endlich, der Vollständigkeit halber,
8) Fälle, bei denen die beabsichtigte Unterbindung der Gefässe missglückte.

In der nachstehenden Sammlung der bisher veröffentlichten 99 Fälle habe ich dem Inhalte, durch grössere Anzahl der Rubriken, die möglichste Uebersichtlichkeit zu geben versucht. Bei den Literaturangaben habe ich die nicht im Original nachgesehenen Angaben in Klammern [ ] gesetzt.

Mein eigener Fall ist wie folgt:

Frau L. aus Schweden, 42 Jahre alt, verheirathet und kinderlos, consultirte mich am 20. September 1883 zum ersten Male. Ihre Menstruation trat im 17. Lebensjahre auf. Sie war vollkommen gesund, bis sie vor ungefähr 4 Jahren von starken Uterinblutungen befallen wurde. Ihr damaliger Arzt entdeckte ein Fibroid des Uterus, welches durch den verstorbenen Dr. Marion Sims von der Scheide aus entfernt wurde. Seit dieser Zeit hörten die Blutungen auf, die Menstruation erscheint in 4 wöchentlichen Intervallen, dauert 3—4 Tage und ist in jeder Beziehung normal.

Vor ungefähr 2 ½ Jahren traten zuerst Schmerzen im oberen Theile des Thorax auf, welche gewöhnlich in den rechten Arm, doch auch nicht selten in beide Arme ausstrahlten. Zuerst wurden sie nur durch irgend welche körperliche Anstrengung hervorgerufen und konnten mittelst starken Vorbeugens des Oberkörpers oder durch Bauchlage unterdrückt werden, später kamen sie ohne jede greifbare Ursache, weckten sie aus dem Schlafe, wurden unerträglich und wollten keinen Mitteln weichen.



Anfangs Juli 1883 bemerkte sie eine pulsirende Anschwellung auf ihrer rechten Halsseite, gerade oberhalb des Sterno-Claviculargelenkes. Sie vergrösserte sich langsam und verursachte ihr seit Kurzem Beschwerden beim Athmen.

Patientin ist dunkelblond, von mittlerer Grösse, ziemlich grobknochig gebaut und wiegt zwischen 130—140 Pfd. (engl.). Die Inspection des Thorax zeigt verstärkten Spitzenstoss, ungefähr $^1/_2$ Zoll nach aussen von der Mamillarlinie im 5. Intercostalraum.

Oberhalb des rechten Sterno-Claviculargelenkes ist eine pulsirende Geschwulst von der Ausdehnung einer grossen Wallnuss. Druck auf Carotis vermindert die Stärke der Pulsation. Ueber der Geschwust in der Ausdehnung des ganzen inneren Dritttheils der Clavicula und von da nach unten bis etwa zum unteren Rande des 2. rechten Intercostalraums zeigt die Percussion absolute Dämpfung. Sonst ergiebt die percutorische Untersuchung der Lungen und des Herzens, mit Ausnahme einer ungefähr $^1/_2$—$^3/_4$ Zoll die linke Mamillarlinie überschreitenden Herzdämpfung, nichts Abnormes. Auscultation der Lungen zeigt normale Verhältnisse. An der Herzspitze ein deutliches Geräusch synchron mit dem 2. Ton, ihn theilweise verdeckend. Das Geräusch ist deutlicher über dem Processus xiphoideus, man kann es auf dem Sternum nach oben bis zum zweiten Intercostalraum verfolgen, allmälig lauter und lauter werdend beide Herztöne erstickend. Ueber dem Sterno-Claviculargelenk und auf der Geschwulst hört man lauter als irgend wo anders ein langgedehntes aneurysmatisches Geräusch, welches mit dem Rythmus der Pulsation übereinstimmt und jeden anderen Ton unterdrückt. In den Zwischenrippenräumen rechts und links, hart am Sternum, ist nirgends deutliche Pulsation zu fühlen.

Der rechte Radialpuls ist etwas verzögert gegenüber dem der linken Seite, doch ebenso stark. Die Trachea scheint etwas nach links von der Medianlinie abgewichen. Keine Veränderung im Timbre der Stimme, Stimmbänder zeigen normale Beweglichkeit. Diagnose: Aneurysma der Art. anonyma, vielleicht auch eines Theils der Aorta ascendens.

Die Patientin hatte zusammen mit ihrem Manne die Küchen- und Hausarbeit in einem hiesigen Mädchenpensionate besorgt. Nach einigen Tagen hatte sie Ersatzhülfe gefunden und konnte sich der Behandlung, bestehend aus innerlicher Darreichung von grossen Dosen Jodkali, verbunden mit absoluter Bettruhe, unterwerfen. Ausserdem übte sie, oder eine andere im Hause beschäftigte Frau die Digitalcompression der pulsirenden Geschwulst mehrmals täglich während 5—20 Minuten aus, so lange der dadurch hervorgerufene, in Arme, Brust und Leib ausstrahlende Schmerz ertragen werden konnte.

Am 8. Novbr. 1883 zeigte ich die Patientin in einer Versammlung des hiesigen Vereins deutscher Aerzte. Die Krankheit hatte schnelle Fortschritte gemacht. Der Tumor hatte fast Hühnereigrösse erreicht, ragte nach links über das Gelenk hinaus, die Trachea deutlich verdrängend. Frau L. hatte jetzt fast beständig Schmerzen. Opium und seine Derivate, welche verschiedentlich versucht wurden, schienen die Schmerzanfälle eher zu verstärken, dagegen

übte Chloralhydrat in grossen Dosen (2,0—3,0) eine kurze beruhigende Wirkung aus. Die Dyspnoe war mit der Geschwulst gewachsen. Die Behandlung wurde trotz völliger Wirkungslosigkeit bis zum 22. November fortgesetzt. Die Patientin wurde zusehends schwächer und bestand auf der Vornahme einer Operation, die ihr schon bei der ersten Vorstellung in Aussicht gestellt war. Sie wurde in's deutsche Hospital übergeführt, und ich unterband dort am 26. November 1883 an der ätherisirten Patientin die rechte Carotis communis und Subclavia, im Beisein und unterstützt von mehreren befreundeten Collegen.

Die Arter. subclav. wurde mühelos aussen vom Scalenus oberhalb der Clavicula unterbunden. Die Ligatur der Carotis war etwas schwieriger, in Folge meines Bemühens, sie so nahe der aneurysmatischen Geschwulst wie möglich zu unterbinden.

Ich führte den Schnitt von der rechten Articulatio sterno-clavicularis ungefähr 5 Ctm. gerade nach aufwärts hart an der Trachea, durchschnitt den sternalen Ursprung des Sterno-cleido-mastoideus und drang, nach der Durchtrennung der tiefen Halsfascie, gegen die Geschwulst unter dem Sterno-Claviculargelenk vor. Vorsichtig präparirend erreichte ich den oberen Theil des heftig pulsirenden Tumors, welcher ungefähr Grösse und Form des runden Endes eines grossen Hühnereies hatte und mit seiner inneren Seite der verdrängten Trachea dicht anlag. Die Wände des Aneurysma fühlten sich verdünnt, doch glatt an, während die der Carotis, welche ich nach einigem Suchen freilegte, sich vollkommen normal verhielten.

Bei der Blosslegung der Carotis hatte ich den vorderen Mediastinalraum an einer kleinen Stelle perforirt, ein Zufall, der sich sofort durch das zischende Geräusch kennzeichnete, mit welchem die Luft bei jeder Inspiration eindrang.

Ein Stück antiseptischer Gaze in 5 % Carbolsäurelösung getaucht wurde sofort gegen die Oeffnung gepresst und verschloss dieselbe wirksam, dann wurden die Ligaturen um die Gefässe gelegt.

Ich benutzte für beide Arterien Tiemann's No. 7 geflochtene Seide, nach Czerny carbolisirt. Es wurden ca. $^1/_4$ Zoll von einander zwei Ligaturen um jede Arterie gelegt und letztere in ihrer Continuität belassen. Der Blutverlust bei der Operation war sehr gering. Die Wunden wurden mit 5 % Carbolsäurelösung ausgespült, etwas Jodoformgaze eingeführt, dann mit Ausnahme einer kleinen Oeffnung für ein jodoformirtes Drainageröhrchen und die Ligaturfäden zugenäht. Ich bedeckte die ganze Wundfläche mit einem Jodoformwatteverband, fixirte den Kopf nach rechts hinüber mit dreieckigen Tüchern und zog den rechten Arm fest an den Thorax an. Das Fussende des Bettes wurde erhöht, um die Drainage zu erleichtern und gegen einen Senkungsabscess in's Mediastinum zu wahren.

Aus der Nachbehandlungszeit ist wenig zu berichten. Der erste Verband wurde am 7. Tage nach der Operation gewechselt, die Jodoformgaze aus den Wunden genommen, diese frisch jodoformirt und mit Jodoformwatte verbunden. Beim zweiten Verbandwechsel, am 14. Tage, wurden die Nähte und Drainageröhrchen entfernt.



Die Wundränder waren per primam verheilt, mit Ausnahme der von den Röhrchen eingenommenen Stellen. Die Temperatur stieg nur einmal, am 2. Abend nach der Operation, auf 38,8, von da an schwankte sie zwischen 36,5 und 37,2. Der Puls erreichte die ersten Tage 100 und war sehr voll, später sank er auf 80.

Eine Ligatur der Carotis stiess sich am 24. December ab, eine andere 8 Tage später, während die Ligaturen der Subclavia sich erst Ende Februar 1884 abstiessen.

Sowohl in der rechten Radialis wie Temporalis war der Puls nach der Operation verschwunden; in der Radialis erschien er zuerst am 20. Januar 1884 wieder, das Wiederauftreten in der Temporalis fand erst nach März desselben Jahres statt.

Am 1. Januar 1884 stand Patientin zuerst auf und wurde am 8. nach Hause entlassen. Seit dem Tage der Operation verschwanden die Schmerzen und Athembeschwerden. Die zwei ersten Nächte wurden zwar in Folge der unbequemen Lage und der Fixirung des Armes schlaflos verbracht, doch später gewöhnte sie sich daran und schlief recht gut. Nach Abnahme der Bandage trat keine Störung der Nachtruhe mehr auf.

Ich habe die Patientin von Zeit zu Zeit gesehen, im December 1884 führte ich sie wieder dem „Verein deutscher Aerzte" vor, zuletzt sah ich sie Ende April d. J. Sie versah die Stelle der Haushälterin in einer aus 6 Personen bestehenden Familie auf dem Lande, kochte und verrichtete etwas Hausarbeit ohne Beschwerden. Der Tumor wurde allmälig kleiner, so dass heute kaum ein merklicher Unterschied zwischen den beiden Seiten wahrgenommen werden kann, doch fühlt man noch deutlich, besonders an der Trachea, den Rest der alten Geschwulst. Die Pulsation nahm zuerst ab, hat dagegen in der jüngsten Zeit die ursprüngliche Intensität wieder erreicht.

Auch das Geräusch hat an Stärke abgenommen, kann jedoch noch deutlich vernommen werden. Eine sich der Operation anschliessende Atrophie und Schwäche der Muskeln des rechten Armes wurde durch Massage und Faradisation gehoben. Der Appetit und das Aussehen der Pat. sind jetzt vorzüglich, ihr Allgemeinzustand höchst befriedigend.

I. Gleichzeitige Unterbindung der Carotis und Subclavia dextr.

1. Hobart (1839). (Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 170) [Poland, Guy's Hosp. Rep. 3. Ser. Vol. XVII. p. 86.] — W., 25 J. — Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der Carotis dextr. 1 Zoll oberhalb ihres Ursprunges, und der Subclavia zwischen Anonyma und Abgang der Vertebralis. — Am 14. Tage stiess sich die Ligatur der Subclavia ab, die Pulsation des Tumors war ganz verschwunden. Die Pat. warf am 16. Tage in einem Wuthanfalle Bücher und Kopfkissen nach der Wärterin, worauf eine tödtliche Blutung aus der Carotis erfolgte. — Sect.: Birnförmiges Aneurysma, vom Arcus Aortae nach aussen von der Anonyma abgehend, mit festem Coagulum gefüllt. Subclavia fest verschlossen. Carotis offen.

2. Rossi (1844?). [Gaz. méd. 1844. p. 58] (Koch, v. Langenbeck's Archiv. Bd. X. Heft 1. S. 198; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 164.) — Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der Carotis dextra und Subclavia. — Starb am 6. Tage p. op. — Sect.: Linke Carotis und rechte Vertebralis obliterirt, so dass nach der Operation die Blutversorgung des Gehirnes nur von der linken Vertebralis allein geliefert wurde. Detailangaben fehlen.

3. Christopher Heath (14. Nov. 1865). (Lancet. Jan. 5. 1867; July 2. 1871; v. Langenbeck's Archiv. Bd. IX. Heft 2. S. 386; Koch, Ebendas. Heft 3. S. 329; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 160.) — W., 30 J. — 12 Monate vor Auftreten des Aneurysma aus dem Fenster gefallen, ohne besonderen Schaden. Später Beschwerden und Schmerzen im Arme; seit 4 Monaten bemerkt sie die hinter dem Sternum emporwachsende Geschwulst. — Pulsirender Tumor am Sternalende der rechten Clavicula, den Knochen nach vorne drängend und die episternale Grube ausfüllend. Rechts Radialpuls schwächer als links. Liegen unmöglich wegen Dyspnoë. Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der rechten Carotis communis über Omohyoid. und der rechten Subclavia. — Abends nach der Operation bereits Pulsation der Temporalis, am 23. in Art. brachial., am 25. in Art. radialis. Ligaturen fallen am 18. Tage ab. 30. Dec. Pat. wohl, keine Circulationsstörung, Tumor kleiner, nur am Sternoclaviculargelenke deutliche Pulsation. — Starb 4 Jahre 17 Tage nach der Operation in Folge der Berstung des Aortenaneurysma nach aussen. — Sect.: Anonyma gesund. Arcus stark aneurysmatisch ausgedehnt, von der Aorta ascendens an. Die rechte und untere Seite des Sackes war mit einer Schicht organisirten Fibrins $^1/_3$ Zoll dick ausgekleidet. Die obere Partie, am Sternum adhärent, enthielt kein gestreiftes Fibrin, nur ein grosses Blutgerinnsel; der Sack war durch Reibung an der Perforationsstelle des Sternums geplatzt. Carotis und Subclavia verschlossen.

4. C. F. Maunder (18. Sept. 1867). [Maunder, Surgery of Arteries. p. 29] (Koch, v. Langenbeck's Archiv. Bd. X. Heft 1. S. 329; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 159.) — M., 37 J. — Vor 7 Jahren erfolgreich durch Compression geheiltes Aneurysma der Poplitea. Seit 1 Jahr Schmerz in rechter Schulter, Kopf und Hals. 14 Tage vor der Aufnahme fühlte er Pulsation am gegenwärtigen Sitze des Tumors. 2 Monate lange absolute Ruhe, unterstützt durch Opium, Digitalis, Brom und Jodkalium, hält das Wachsthum des Tumors nicht auf. — Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der rechten Subclavia und Carotis commun. dextra. — Die alten Schmerzen verschwanden nach der Operation. 19. Sept. starke Pulsation im Tumor durch Aderlass verringert. 22. starke Pulsation, Unruhe. 23. Tod. — Sect.: Aneurysma an der Stelle der Anonyma, aber von dem queren Theile der Aorta, nach links vom Ursprunge der Anonyma entspringend. Der Sack enthielt sehr wenig geschichtetes Fibrin, doch war er fast ganz gefüllt mit Blutgerinnsel. Dieses Coagulum hing mit einem anderen zusammen, das die Aorta ascendens vollkommen ausfüllte. Thrombus im central von der Ligatur gelegenen Theile der Carotis, nicht im peripheren, in der Subclavia an beiden Seiten.



5. R. M. Hodges (11. April 1868). (Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 167; Boston Med. and Surg. Journ. Aug. 6. 1868. p. 56.) — M., 55 J. — Vor 4 Jahren, während er er ein schweres Stück Bauholz sägte, hatte er ein Gefühl der Erstickung, dem ein Blutsturz von ungefähr 1 Quart folgte. Seit 6 Mon. Anschwellung in rechter Regio sternoclavicularis, ungefähr Hühnereigross. — Der pulsirende Tumor erstreckt sich vom inneren Rande des linken Sternocleidomastoideus bis zum äusseren Rande des rechten. — Aneurysma der Anonyma und Aorta. — Unterbindung der rechten Carotis und Subclavia. — Nur während der 3 ersten Tage subjective Linderung der Symptome. Der Tumor schien kleiner zu werden und schien die Wandung dem tastenden Finger dicker geworden zu sein. — Am 19. April starke Blutung aus der Jugularis interna, durch Ligatur gestillt. 21. Husten mit rostfarbenen Sputis. Starb 11 Tage p. oper., anscheinend in Folge von Erschöpfung. — Sect.: Die Aorta war sehr erweitert und atheromatös, die Anonyma 3mal so gross wie gewöhnlich, aber kein wirkliches Aneurysma der betreffenden Arterien. Tumor war zweifellos die erweiterte Anonyma, nach oben gedrängt durch die dilatirte und starre Aorta.

6. H. B. Sands (16. Juli 1868). (Amer. Journ. of Med. Sc. Januar 1881. p. 159; Med. Record. Jan. 15. u. Dec. 1869; Bellevue Hosp. Rec. 1868/69.) — W., 43 J. — Bis zum Winter 1866/67 gesund, dann Schmerz in rechter Kopf- und Halsseite. Im Jan. 1867 zuerst kleiner pulsirender Tumor gerade über dem Sternum. Husten, Dyspnoë und Schlingbeschwerden. — Tumor erhebt sich 2 Zoll über Clavicula, erstreckt sich von etwas nach links von der Mittellinie bis zur Port. clavicular. des rechten Sternomastoideus. — Aneurysma Artt. anonymae. — Unterbindung der rechten Carotis communis und rechten Subclavia. — Am 19. Juli Eröffnung des Subclaviaschnittes, um Eiterausfluss zu verschaffen; Erleichterung der Dyspnoë. Am 19. Tage löste sich der Faden von der Carotis, am 23. Tage von der Subclavia. Blutung am 42. Tage von der Carotis ausgehend, hervorgerufen durch übermässigen Genuss geistiger Getränke. Am 49. Tage erneute Blutung. Compression wurde vom 27. Aug. bis 10. Sept. durchgeführt. Die Geschwulst verkleinerte sich nach der Operation und die sichtbare Pulsation hörte auf. — Im Juli 1869 verrichtet sie leichte Arbeit in der Abtheilung. Von Ende Juli an Verschlimmerung der Symptome, die Geschwulst vergrössert sich, die Pulsation wird sehr deutlich. Stirbt ganz plötzlich, nach Prof. Sands Auffassung in Folge von Druck durch den Tumor, 13 Monate p. op. — Sect.: Aneurysma, von dem Umfange einer grossen Birne, entsprang von der Aorta gerade vor der Anonyma, fast ganz erfüllt mit organisirtem Blutgerinnsel. Durchmesser des Aneurysma 1 Zoll bei 3/8 Zoll. Die Anonyma liegt hinter der Geschwulst; keine der drei grossen Arterien von der Erkrankung afficirt. Anonyma durchgängig, Subclavia ebenfalls bis zum letzten Dritttheil, welches verschlossen war; Carotis undurchgängig. Atheromatöse Stellen im Arcus.

7. James Lane (20. Sept. 1871). (Lancet. Jan. 1872. p. 2; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 167.) — W., 40 J. — Seit 3 Monaten Wallnussgrosse Geschwulst am unteren Theile des Halses rechts. Husten, Dyspnoë und erschwertes Schlingvermögen. — Pulsirender Tumor von Hühnerei-



grösse am unteren Theile der rechten Halsseite, erstreckt sich hinter Sternoclaviculargelenk in die Tiefe. Compression der Subclavia und Carotis übt keinen Einfluss auf die Geschwulst. — Aneurysma der Anonyma (und Aorta?). — Unterbindung der rechten Carotis und Subclavia (Seidenligatur). Wunde durch Silberdraht geschlossen und mit in Carbolsäurelösung getauchtem Lint verbunden. — Am 1. Tage Fieber (Puls 120), doch ging es bald vorüber. Nach 30 Tagen hat die Hervorwölbung des Sackes deutlich abgenommen und ist die Pulsation schwächer geworden. Verliess 46 Tage p. op. das Hospital, dann nahm Sack an Grösse zu und brach nach aussen durch. Starb ungefähr 50 Tage p. op. — Keine Section.

8. Timothy Holmes (16. Novbr. 1871). (Lancet. 1872. Vol. II. p. 169; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 167.) — M., 40 J. — Tumor, hauptsächlich hinter Manubr. sterni gelegen, erstreckt sich etwas über Articulat. sternoclavicularis hinaus. Absolute Ruhe und Diät vom 28. April bis 1. Nov. ohne Wirkung; danach Ergotininjectionen in den Sack, Kälte und Compression. — Aneurysma der Art. anonyma mit geringer Betheiligung der Aorta. — Unterbindung der rechten Carotis und Subclavia mit carbolisirter Darmsaite. — Zuerst Geschwulst etwas schwächer pulsirend, doch bald wieder ganz wie zuvor. Gegen Ende Decbr. wuchs der Sack rapide. Da Ruptur einzutreten drohte, machte man Galvanopunctur mit 4 Nadeln. Nur ganz vorübergehende Wirkung. 8. Jan. 72 punctirte Holmes den aneurysmatischen Sack mit einem dünnen Messer; es entwich blutiger Schaum und etwas Luft. Exitus am 10. Jan. — Sect.: Sack fast ganz gefüllt mit fest anhaftendem Blutgerinnsel, die ganze Anonyma betheiligt und mit grosser Oeffnung mit Aorta communicirend. Aorta stark erweitert und atheromatös. Die unterbundenen Arterien waren undurchgängig, doch ihre Continuität erhalten.

9. J. Mc Carthy (Herbst 1872). (Erwähnung des Falles in einer Discussion in der Royal Med. and Chir. Soc. 8. Febr. 1881; Lancet. I. 1881. p. 253; briefliche Mittheilung an Verf.) — M., ca. 45 J. — Aneurysma am oberen Theile der rechten Thoraxseite. Es vergrösserte sich schnell und verursachte viel Schmerz. Ruhe, knappe Diät und Eis wurden ohne Erfolg versucht. — Aneurysma der Anonyma und Aorta. — Unterbindung der rechten Subclavia und Carotis commun. — Der Fall verlief ausserordentlich günstig bis zum 13. Tage; der Schmerz war viel geringer und das Aneurysma schien kleiner. Am 14. Tage erfolgte eine colossale Blutung von der Unterbindungswunde der Subclavia. Der Pat. hatte sie nicht bemerkt und das Tropfen des Blutes auf den Fussboden lenkte die Aufmerksamkeit zuerst darauf. Die Blutung stand spontan, der Mann war sehr schwach. Am 15. wiederholte sie sich, doch stand sie wieder von selbst. Am 16. Tage p. op. starb er. — Sect.: Beide Arterien waren verschlossen, doch hatte die Subclavia an ihrer oberen Wand, central von der Ligaturstelle, ein Loch, durch Geschwürsbildung verursacht. Die Unterbindungswunde der Subclavia enthielt wenig Eiter und war fast geheilt. — Der damalige Assistent Mc Carthy's, Wm. Lang (jetzt Augenarzt der Middlesex- u. Moorfield-Hospitäler), nahm vor und während der Operation Pulscurven der linken Radialis auf. Sobald die Subclavia



unterbunden wurde, hob sich der Hebel des Sphygmographen doppelt so hoch, wie vor der Operation; doch als die Carotis unterbunden wurde, erhob er sich über das Niveau des geschwärzten Papiers, eine ununterbrochene Linie beschreibend.

10. Durham (1872). (Lancet. 1872. Vol. I. p. 378, 569; Amer. Journ. of Med. Soc. Jan. 1881. p. 163.) — M., ? — Aetiologie unbekannt. — Geschwulst sehr gross, am Halse sich so weit nach oben erstreckend, dass die Carotis nur an der oberen Grenze der Cartilago thyreoidea unterbunden werden konnte. — Aneurysma der Anonyma. — Rechte Subclavia zuerst unterbunden, dann Carotis. — Während der kurzen Zeit, welche Patient die Operation überlebte, wurde das Aneurysma kleiner und fester. Starb am 6. Tage p. op. anscheinend an Shock. — Die Section ergab Nichts zur Erklärung der Todesursache.

11. Fred. Ensor (8. Sept. 1874). (Lancet. Febr. 6. u. Juli 31. 1875; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 164.) — M., 50 J., Potator. — Mai 1874 deutliche Pulsation und aneurysmatisches Geräusch in der rechten Sternoclaviculargegion, keine Hervorwölbung. 8. Aug. oberer Rand des Sternum hervorgedrängt. Venen des Halses schwellen an. — Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der rechten Carotis und Subclavia. — Ligatur der Subclavia fiel am 1. Octbr., die der Carotis am 6. Octbr. ab. Exitus am 12. Nov. 1874. — Sect.: Aorta ascendens allgemein erweitert, Anonyma in mässig festen Tumor von Orangengrösse umgewandelt, rechte Subclavia obliterirt. Das Aneurysma war gerade unterhalb der Carotidenligatur geplatzt. An der hinteren Fläche war eine Stelle so dünn wie ein Glacé-Handschuh.

12. Rob. F. Weir (22. Juni 1876). (Amer. Journ. of Med. Soc. Jan. 1881.) — M., 45 J. — Vor 11 Jahren syphilitisch inficirt. Seit 5 Jahren als Gusseisenarbeiter beschäftigt, muss fortwährend schwere Lasten heben. Am 1. Febr. 1876 zuerst Anschwellung an der unteren Halspartie bemerkt, am 22. Mai in's Hospital aufgenommen. — Tumor im rechten unteren Halsdreieck, 1 Zoll über Clavicula und $^1/_2$ Zoll nach aussen von rechtem Sternoclaviculargelenk. Starke Pulsation, kein Geräusch. Trachea nach links verdrängt. Puls in rechter Carotis und Subclavia schwächer als links. Starke Anfälle von Athemnoth während einer am 20. Juni ausgeführten Tracheotomie. — Aneurysma des Aortenbogens der Anonyma. — Unterbindung der rechten Carotis und Subclavia mit carbolisirtem Catgut. — Zuerst grosse Besserung im Athmen, Tracheotomiewunde verkleinert sich. Starb am 7. Juli 1876, Aneurysma brach durch in die Trachea. — Sect.: Aorta im aufsteigenden und horizontalen Theile erweitert und atheromatös, Durchmesser $2^1/_2$ Zoll. Aneurysma der ganzen Anonyma, der Sack ist $3^1/_4$ Zoll lang mit einem Umfange von $6^1/_2$ und $7^3/_4$ Zoll an den dicksten Stellen. Das Ursprungslumen der Anonyma an der Aorta beträgt $^7/_8$ Zoll im Durchmesser. An beiden Seiten der Ligaturen feste Thromben, Sack selbst fast zu $^3/_4$ mit festem Gerinnsel erfüllt, hinterer und unterer Theil leer.

13. Johnson Eliot (15. Oct. 1876). (Amer. Journ. of Med. Sc. April 1877. p. 374; Jan. 1881. p. 163.) — M., 41 J. — Vor 3 Jahren erschien

ein Knollen von Wallnussgrösse an der Articul. sternoclavicul., blieb 3 Monate, um dann theilweise zu verschwinden. Vor 2 Jahren wurde er wieder grösser und pulsirte deutlich. Seit 6 Monaten wuchs er sehr schnell. Bettruhe und Bromkali ohne Wirkung. — Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der Carotis commun. und Subclavia dextra. — Nachdem die ersten Tage günstig vorüber gegangen, erschien am 21. ein weisser Fleck auf der Geschwulst, am 25. fing er an zu ulceriren. Ging am 31. auf's Watercloset, wo der Tumor barst und Patient 16 Unzen Blut verlor. Blutung gestillt durch in „Monsell's Solution“ (Liq. ferri subsulf.) getauchtes Lint, und da äusserste Gefahr vorhanden, wurden noch 6 Drachmen in den Sack injicirt, wodurch die Peripherie der Geschwulst hart wurde. Später wurden weitere $2\frac{1}{2}$ Drachmen injicirt. Am 2. Nov. stiess sich die Ligatur der Subclavia ab. Am 3. erneute Blutung aus dem Aneurysma, die sich verschiedene Male wiederholte, trotz Einführung von in Monsell's Solution getauchtem Lint in den Sack, und am 9. Nov. den Tod herbeiführte. — Sect.: Der untere Theil der Pars transversa des Aortenbogens atheromatös, die Wand verdünnt. Die Oeffnung am Abgange der Anonyma 2 Zoll im Durchmesser, bis zur linken Carotis hinüberreichend. Die vordere Wand des Aneurysma sackartig abgeschnürt, die Höhlen des Aneurysma im verticalen Durchmesser $5\frac{3}{8}$ Zoll, im horizontalen 4 Zoll, von vorne nach hinten $3\frac{5}{16}$ Zoll messend. Obere Partie gangränös abgestossen. Sack ausgefüllt durch Fibrincoagula, die in Subclavia und Carotis hineinreichen.

14. Kilburne King (9. Dec. 1876). (Lancet. 1878. Vol. I. p. 275 und 823; Amer. Journ. of Med. Soc. Jan. 1881. p. 165.) — M., 37 J. — Potator und syphilitisch inficirt. Während 1871—1874 belästigte ihn der Druck eines Tornisterriemens auf der Schulter. 1874 rechte Carotis mit Drahtcompressorium behandelt; temporäre Besserung. — Oct. 1876 deutlich pulsirender Tumor oberhalb des rechten Sternoclaviculargelenkes. Rechter Radialpuls normal, linker sehr abgeschwächt. Deutliche Dämpfung und lautes Geräusch über eine 3 Zoll lange, $1\frac{1}{2}$ Zoll breite Stelle vom Centrum des Manubr. sterni nach rechts. Das letztere nahm in der Richtung nach dem Herzen zu ab, um unter demselben ganz zu verschwinden. — Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der rechten Carotis und Subclavia, antisept. Catgutligaturen. — Schmerzen verschwinden bald gänzlich, die Geschwulst fühlte sich fester an. Pulsation schwach und mehr umschrieben. Verliess am 24. Febr. eigenmächtig das Hospital und kehrte nach 3 tägiger Trunkenheit am 27. in's Hospital zurück. Am 27. März brach ein Abscess am unteren Theile der Carotisincision auf, Hämorrhagien folgten und er starb am 30. März, 110 Tage p. op. — Sect.: Aneurysma der ganzen Länge der Anonyma, durch festen Fibrinthrombus geschlossen, welcher bis zu den Ligaturen der Carotis und Subclavia reicht. Ausserdem ein grosses Aneurysma der Aorta thoracica in fast ihrer ganzen Ausdehnung, fest an den Körpern der Halswirbel anliegend; der 6. u. 7. waren ihres Periostes beraubt und bildeten einen Theil der Sackwand. An der Wurzel des Anonyma-Aneurysmas befand sich ein Divertikel, welches nach vorne vor der Carotis lag und mit dem Abscess der Carotidenwunde communicirte; hiervon rührte die tödtliche Blutung her.



15. J. L. Little (4. Mai 1877). (Arch. Clin. Surgery. Oct. 15. 1878 und mündl. Mittheil. an Dr. Wyeth; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 162 u. 192.) — M., 46 J. — Potator; brach beim Tragen eines Stückes Holz auf der rechten Schulter zusammen (wann?), bemerkte am nächsten Morgen eine von da an bleibende Veränderung seiner Stimme. Heftige Schmerzen in rechter Halsseite, rechter Schulter und im Kopfe. Im Aug. 1876 bemerkte er zuerst einen pulsirenden Tumor oberhalb und rechts vom Sternum. — Tumor erstreckt sich 1 Zoll weit nach oben und $^1/_2$ Zoll nach rechts von der rechten Articul. sternoclavicularis. Pulsation sehr deutlich, kein Geräusch. Heiserkeit. Lähmung des rechten Stimmbandes. Trachea nach links verschoben. — Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der Subclavia und Carotis commun. dextra. — Bei Unterbindung der Carotis Ohnmacht, die jedoch in 20 Min. vorüberging. Am 4. Juli entlassen; Tumor nur wenig verändert und obgleich etwas kleiner geworden, war Pulsation noch sehr deutlich. — Am 25. Juli wieder aufgenommen; 2 Tage vorher linksseitige Hemiplegie mit Aphasie. Sprache wurde wiedergewonnen und stellte sich Gebrauchsfähigkeit des linken Beines wieder ein, Arm blieb unbeweglich. Tumor sehr an Grösse abgenommen. 28. Oct. Tumor ganz verschwunden. Bei tiefem Druck hinter Articulatio sternoclavicularis fühlt man eine kleine pulsirende Masse. Starb 3 Jahre und 4 Monate p. op. an Phthisis. — Sect.: Herzförmiges Aneurysma von $3^1/_2$ Zoll Länge und eben so viel Breite, von vorne nach hinten ca. $2^1/_2$ Zoll Durchmesser. Beginnt an der Anonyma $^1/_2$ Zoll über ihrem Ursprunge und ergreift in seiner Ausdehnung die ganze übrige Anonyma und einen Theil der rechten Carotis und rechten Subclavia. Mit Ausnahme einer kleinen kugelförmigen Höhle war es ganz mit festem, organisirtem Blutgerinnsel angefüllt. Ein Canal erstreckte sich durch den Tumor in die Zweige des Anfangstheiles der rechten Subclavia. Der 3. Abschnitt der Arterie war geschlossen und von der Ligatur durchschnitten. Carotis am Anfangstheile erweitert, am Sitz der Ligatur strangförmig. Herz klein, Klappen normal. (Präparat im „Wood-Museum", Bellevue-Hospital.)

16. Rich. Barwell (14. Aug. 1877). (Lancet Nov. 17. 1877 u. Juni 8. 1878. p. 831. Amer. Journ. of Med. Sc. Juni 1881. p. 166; Barwell, On Aneurism. Med.-Chir. Transact. Vol. LXII. p. 13—32.) — M., 45 J. — Gelegentliche Excesse in Baccho. Arbeitete in Eisengiesserei, wo er schwere Lasten zu heben hatte. Bemerkte zuerst im März 1877 Schwellungen an rechter Halsseite. Trotz Ruhe Digitalis und Eisbeutel auf Geschwulst nahm diese an Grösse zu. — Aneurysma der Aorta und Art. anonyma. — Unterbindung der Carotis gerade unterhalb ihrer Theilung. Ligatur zugeschnürt vor Blosslegung der Subclavia, dann wurde Ligatur um rechte Subclavia aussen vom Scalenus geführt, doch nicht zugezogen. Wegen neuer Blutung tamponnirt und neue Ligatur erst am nächsten Tage zugeschnürt. — 1. Oct. keine Geschwulst sichtbar; verliess das Hospital am 14. Nov.; kehrte am 20. mit Bronchitis und leichter Pneumonie zurück, am 21. rannte er voller Wuth aus dem Hospital und starb am 24. Novbr. — Sect.: Hypostatische Pneumonie und ausgedehnte Bronchitis, Tumor hart und fest, etwas grösser als ein Tennis Ball kommt vom Uebergang des aufsteigenden in den



horizontalen Theil des Aortenbogens und sendet einen Fortsatz nach dem Halse zu, der von dem übrigen Theile des Aneurysmas durch eine von der Clavicula herrührende Furche abgegrenzt wird. Dieser Theil war ganz obliterirt. Dagegen enthält der kleine orangengrosse untere Theil eine centrale in die Aorta führende Höhlung von einem Zoll im Durchmesser. Anonyma, rechte Carotis und Subclavia undurchgängig.

17. Rich. Barwell (6. Dec. 1877). (Med.-Chir. Transactions. Vol. LXII.; Lancet Dec. 14. 1878. p. 844; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 165; Schriftliche Mittheilungen des Operateurs an Prof. Wyeth; Barwell, On Aneurism. p. 106—114). — W., 37 J. — Mutter an Phthisis gestorben. Um März 1877 bemerkte sie zuerst Anschwellung auf rechter Brust. Schnelles Wachsthum in den letzten 3 Monaten. Fühlt Ohnmachtanwandlung, wenn sie steht und kann nur in halbsitzender Position liegen. Schlaf durch Husten und Erstickungsgefühl in kurzen Zwischenräumen unterbrochen. — Breitbasiger Tumor mit abgerundeter Spitze an rechter Brusthälfte zwischen 2. Rippenknorpel und bis zur Incisura semilunaris reichend. Er misst im queren Durchmesser 1$^3/_4$ Zoll, der dünnere Rand $^1/_3$ Zoll nach links vom rechten Rande des Sternum. Er pulsirt deutlich am Brusttheil und über der Articul. sternoclavicularis. Durch Ruhe und Diät keine Besserung. Aneurysma der Aorta und Anonyma. — Unterbindung der Carotis (nahe ihrer Bifurcation) und der Subclavia dextr. mit antisept. Catgut-ligatur. — Am 30. Dec. war die Pulsation im Tumor vermindert. Vorübergehende Verschlimmerung während Menstruation im Januar. Am 2. März allmäliger Rückgang der Pulsation und Festwerden der Geschwulst. Am 26. Aug. keine Hervorwölbung mehr am Sitze des Aneurysma. Man fühlt noch tiefe Pulsation. — Verheirathete sich im Febr. 1878. Starb im Juni 1879 an Bronchitis. — Sect.: Aneurysma vom vorderen Abschnitt der Aorta ascendens nahe Anonyma und vom Ursprunge dieser stammend. Misst 2$^1/_2$ Zoll in der Höhe und 2 Zoll in der Breite, ganz ausgefüllt von festen organisirten Thrombusmassen. Rechte Carotis verschlossen, rechte Subclavia, soweit wie der Leiche entnommen, durchgängig.

18. Rich. Barwell (6. Dec. 1877). (Lancet Dec. 14. 1878. p. 844; Med.-Chir. Transact. Vol. LXII.; p. 217—218; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 81. p. 168. — M., 48 J. — Grosses Aneurysma der Anonyma und wahrscheinlich auch der Aorta. — Unterbindung der Carotis comm. und Subclav. dextr. — Tod 30 St. p. op. an den Folgen des Anaestheticums. — Der im Thorax befindliche Theil des Aneurysmas war so gross und linderte die Athmungsfähigkeit so sehr, dass Pat. sich nicht vom Aether erholte, sondern bis zum Tode cyanotisch und „epileptoid" blieb. — Dr. Barwell schrieb an Dr. Wyeth, unterm 24. Aug. 1880, dass die Aorta bei der Section sich in ausgedehnter Weise mit ergriffen fand.

19. Rich. Barwell (10. Jan. 1878). (Lancet Dec. 14. 1878. p. 844; Barwell On Aneurism. p. 106—114; Med.-Chir. Transact. Vol. LXII. p. 217—218; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 165.) — W., 27 J. — Keine specielle Ursache. Nie kräftig gewesen, Herzklopfen, Athembeschwerden und Schmerzen im oberen Theil der rechten Brusthälfte im Dec. 1876. März 1877, Pulsation oberhalb der rechten Clavicula, Ruhe.



stricte Diät bewirkten nur temporäre Besserung. — 10. Jan. 1878 erscheint pulsirender Wallnussgrosser Tumor über und nach aussen vom rechten Sternoclaviculargelenk. Aneurysma der Anonyma. Unterbindung der rechten Carotis nahe der Bifurcation und der rechten Subclavia. — Verliess am 22. Juli nach verzögerter Reconvalescenz das Hospital. Tumor noch vorhanden, doch fast ganz fest. Husten und Dyspnoe ganz verschwunden. — Laut Privatmittheilung vom 24. April 1880 an Dr. Wyeth ergab Section, dass sich das Aneurysma bis zur Theilung der Anonyma erstreckte.

20. Jos. Ransohoff (Jan. 25. 1879). (Amer. Journ. of Med. Sec. Oct. 1880. p. 352; Jan. 1881. p. 167.) — M., 48 J. — Wiederholte Anfälle von Rheumatismus vor 3 Jahren, gelegentliche lancinirende Schmerzen im rechten Arm und Schulter. Vor 1 Jahr Tumor bemerkt, hinter rechter Articul. sternoclavicul. Vor 6 Monaten Heiserkeit und Anfälle von Husten und Dyspnoe. Dec. 20. Lähmung des rechten Stimmbandes. — Tumor prall und elastisch nur an Artic. sternoclavic. weich und die dort befindliche Haut dünn und bläulich. Keine Pulsation in Ausdehnung von $2^1/_2$ Zoll Durchmesser haltender Fläche zu fühlen. Erfolglos, während einer Woche hypodermatisch mit Ergotin behandelt und 2 Tage constant Eisbeutel auf Tumor. Aneurysma der Anonyma und Aorta. — Unterbindung der rechten Carotis und Subclavia mit carbolisirter Seide. Ein Ende durch Wunde nach aussen geleitet, Puls kehrte in rechter Temporalis nach drei Stunden zurück. — Starb unter asphyktischen Erscheinungen am 9. Januar 1879. — Am 4. Januar wird angegeben, dass Pulsation begrenzter und weniger stark sei. Die Temperatur bewegte sich vom dritten Tage p. op. zwischen 101^0—103^0 (38,2—39,5) Puls zwischen 120—140. Dies zusammen mit Sectionsbefund lässt wohl eher Sepsis als Todesursache annehmen. — Sect.: Oberflächliche Incision grösstentheils per primam geheilt, in der Tiefe Eiterung. Beide unterbundenen Gefässe mit Thromben gefüllt. Erhebliche Congestion der Lungen, die unteren Lappen fast hepatisirt, spindelförmige Dilatation des Aortenbogens, atheromatös mit verkalkten Stellen. Aneurysma von vorderer Wand der Anonyma 2—3 Zoll Durchmesser, angefüllt mit in Organisation befindlichem Fibrin-Coagulum. Im Centrum frisches Coagulum.

21. Rich. Barwell (Febr. 15. 1879). (Lancet. 31. Mai 1879. p. 771; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 160; Med.-Chir. Transact. Vol. LXII.; Barwell, On Aneuyism. p. 113, 116 und Privat-Mittheilungen an Wyeth.) — M., 36 J. — Vorzeitig gealtert. Vater an Herzkrankheit gestorben. — Starke Pulsation und Dämpfung an dem rechten oberen Theil der Brustwand. Druck auf rechten Bronchus, wenig Luftzutritt zur rechten Lunge. Kein wahrnehmbarer (selbst nicht sphygmographischer) Unterschied zwischen beiden Radiales. Aneurysma der Aorta. — Unterbindung der rechten Carotis gerade unterhalb der Bifurcation und der rechten Subclavia. (Erste Unterbindung mit Ochsen-Aorta.) — Zuerst bedeutende Besserung der Symptome. Am 28. März grosse Aufregung in Folge von Privatnachrichten, 2 Tage nachher Pulsation wieder stärker. Am 2. Juni in ziemlich gutem Zustande das Hospital verlassen. 15 Monate p. op. gestorben. — Nach seiner Entlassung



noch ein Jahr in und ausserhalb des Hospitals zugebracht. Die Geschwulstsymptome linkerseits langsam verschlimmert. — Sect.: Das ungefähr Faustgrosse Aneurysma war vollständig mit hartem geschichtetem Coagulum angefüllt. Augenscheinlich viel an Grösse abgenommen. Rechte Carotis zu lose unterbunden, am Sitze der Ligatur leicht eingeschnürt, centraler Abschnitt der Subclavia, bis $^1/_3$ Zoll von Ligatur mit hartem Blutgerinnsel angefüllt.

22. L. A. Stineson (Jan. 22. 1880). (Amer. Journ. of Med. Sc. Juli 1880. p. 156; Jan. 1882. p. 128.) — M., 34 J. — Ausschweifender Lebenswandel doch keine Anzeichen von Syphilis. Im Mai 1878 zuerst Schmerzen in rechter Schulter; bemerkte eine Anschwellung über der rechten Articul. sternoclavicular. — Pulsirender Tumor 1 $^1/_2$ Zoll über die Clavicula hinaufreichend und 3 Zoll nach rechts sich hinüberziehend. Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der Carotis und Subclavia dextra mit carbolisirtem Catgut (Violinsaite E No. 70) antiseptischer Verband. Drainageröhrchen in jede der beiden Wunden. — Heilung. Stirbt 21 Monate p. op. an Phthisis. — 20. Mai 1880. Pulsirender Tumor kleiner geworden, kann jedoch noch hinter Clavicula gefüllt werden, überragt dieselbe um $^1/_4$ Zoll an ihrem Sternalende. Mai 1881 fing der Patient zuerst an zu husten, nahm an Gewicht ab, wurde schwach und litt an Dyspnoe, im Juli wieder aufgenommen. Physikal. Symptome der rechtsseitigen Phthisis pulmonum. Starb am 20. Oct., ohne dass sich Aneurysma wieder vergrösserte. — Sect.: Aneurysma an der rechten und vorderen Wandseite der Anonyma, fast die ganze Länge, vom Ursprung bis zur Bifurcation einnehmend. Die Länge betrug 2 Zoll, der Basisdurchmesser 2$^1/_4$ Zoll. Der ganze Sack, wie auch ein seitwärts trachealwärts sitzendes kleines Aneurysma ca. 1 Zoll im Durchmesser waren mit festem organisirtem der Wand adhärentem Thrombus angefüllt. Carotis com. vom Ursprung bis zur Theilung thrombosirt, doch Communication an der Theilungsstelle zwischen beiden Aesten. Subclavia in ersten beiden Dritttheilen durchgängig, im letzten Dritttheil $^1/_2$ Zoll weit verschlossen. Aorta atheromatös und unregelmässig erweitert.

23. J. M. Palmer (Febr. 12. 1880). (Brit. Med. Journ. 1880. Vol. II. p. 875; Virchow, H., Jahresbericht für 1880. II. Th. p. 305; Centralblatt für Chir. 1880. p. 110). — W., 50 J. — Trank am 2. Nov. 1879 aus Versehen Ammoniakliniment, bald darauf bemerkte sie Anschwellung in Gegend des rechten Sternoclaviculargelenkes. — Es bestehen alle Anzeichen eines Aneurysma mit Husten, Athem-, Schlingbeschwerden. Puls in linker Carotis und Rad. stärker als rechts. 2 Tage nach Aufnahme plötzlich Verschlimmerung. Patientin anscheinend moribund. — Unterbindung der rechten Carotis com. und Subclavia. — Sogleich p. op. verkleinert sich das Aneurysma, pulsirt jedoch weiter nach der Narkose, Patientin subjectiv sehr erleichtert, im März ausser Bett, am 27. April auf Wunsch entlassen, am 5. Juni starker Husten, Athemnoth, 14. starke Blutung aus der Narbenstelle der Carotisunterbindung, 15. ebenfalls und leichte Lungenblutung, 16. heftigere, die zum Tode führt. — Sect.: Orangengrosses Aneurysma der vorderen Partie der Anonyma und des Arcus Aortae, gefüllt mit festem geschichtetem Gerinnsel, Sternum arrodirt. Links hinten in der Arteria anonyma Communi-

cationsöffnung mit Vene, in dieser wieder je eine mit Trachea und rechtem Bronchus. Alle Oeffnungen waren mit Gerinnsel verlegt.

24. Henry A. Ledrard (März 26. 1880). (Privat-Mittheilung an Wyeth.) — M., 42 J. — Diente während 12 Jahren in reitender Artillerie in verschiedensten Climaten. Vor 2 Jahren wegen Herzkrankheit Abschied erhalten. Biertrinker. — Protuberanz im rechten Intercostalraum nahe am Manbur. sterni, Pulsation sicht- und fühlbar über einem Gebiet von der Grösse einer Theetasse. Heiserer Husten. Schmerzen in rechter Schulter und rechter Halsseite. Rechte Vena jugular. ext. dilatirt. Pupillen ungleich, rechte contrahirt. Radialpuls gleich. Keine Schlingbeschwerden. Insufficienz der Aorta, Spitzenstoss nach aussen und unten. Leichte Bronchitis und Albuminurie. Drohende Kehlkopfspasmen drängen zur Operation. Aneurysma des Arcus Aortae nahe dem Uebergang des aufsteigenden in den wagerechten Abschnitt. — Unterbindung der Carotis comm. und Subclavia dextr. mit Barwell's Ochsen-Aortaligatur. — Heilung. Fortschreitende subjective Besserung. Athembeschwerden treten zuerst noch Anfallweise auf. Nach 2. Juni Gesundheitszustand vortrefflich, am 15. Nov. letzte Nachricht, Aneurysma fühlt sich etwas härter an. Geräusch ziemlich unverändert. Pulsation, die zuerst sehr viel geringer wurde, kehrte gegen Ende der Beobachtungszeit in stärkerem Maasse wieder. Starb 11 Monate p. op. — Sect.: In der Sitzung der Royal Med. and Chir. Soc. vom 8. März 1881 legte Barwell das Präparat des inzwischen verstorbenen Patienten vor. Das Aneurysma war ganz angefüllt mit sehr festem Blutgerinnsel. Die Blutgefässe waren vollständig verschlossen, keine Spur des Unterbindungsstreifens wahrzunehmen, aber fester Thrombus ober- und unterhalb der Schnürstelle.

25. J. A. Wyeth (Sept. 21. 1880). (Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 156.) — W., 42 J. — Alcoholismus. Ziemlich gesund bis zu einer im Juni 1879 erfolgten Ueberanstrengung beim Heben eines schweren Bücherschrankes. Kurz nachher Schmerz in der Gegend der rechten Articul. sternoclav. Im April 1880 bemerkte zuerst leichte Hervorwölbung, rechts vom Sternum im ersten Intercostalraum. Vom Juni bis Sept. 1880 Ruhe, knappe Diät, Digitalis und während kurzer Zeit Jodkali ohne Erfolg. — Mit der Pulsation Anschwellung der ovalen Tumor, $1-1^1/_2$ Zoll über das Niveau des Sternum im 2. Intercostalraum hervorragend. Die Basis misst 8 Zoll im Umfang. Deutliches aneurysmatisches Geräusch. Das Dämpfungsgebiet etwas über die Basis der Geschwulst hinausreichend und zwar mehr nach links (Arcus) als nach oben oder rechts. Aneurysma des Arcus Aortae. — Unterbindung der rechten Carotis comm. und der Subclavia, Unterbindung mit Barwell's Ochsen-Aortaligatur. Ligatur versenkt, antiseptisch. — Heilung. Entlassen Oct. 21. Puls in Temporal. rechts nicht fühlbar. Radial. schwächer als links und etwas später. Schmerzen fast ganz verschwunden. — Starb ein Jahr p. op. an acuter Diarrhoe. — Sect.: (Laut Privat-Mittheilung des Herrn Dr. W.) Verschluss beider Arterien. Die Carotis zeigte in ihrem Verlaufe keinen Grössenunterschied, so dass die Auffindung der Ligaturstelle Schwierigkeiten machte. Die Subclavia dagegen war an der Stelle, wo die Ochsen-Aorten-

ligatur gelegen, sehr verschmälert. Die Geschwulst, ungefähr 3 Zoll im Durchmesser, war voll geschichteten organisirten Fibrins, ausgenommen eine Höhlung in ihrer vorderen und oberen Partie, ungefähr 1 Zoll lang und $^3/_4$ Zoll breit. Hier war die Wand des Aneurysmas dünn und hatte Sternum und zweite Rippe arrodirt.

26. King (1880). (Brit. Med. Journ. 1880. Vol. II. p. 878; Virchow-Hirsch's Jahresber. für 1880. Bd. II. S. 306; Centralbl. für Chirurgie. 1881. S. 110.) — M. 40 J. — Seit 8 Mon. Schmerz in rechter Schulter und Halsseite, taubes Gefühl im rechten Arm, seit Kurzem lästiger Hustenreiz. — Der cyanotische Patient hochgradig dyspnoëtisch. Starke Pulsation in Incisura sterni und Fossa supraclavicular. dextr., in letzterer lautes Sägegeräusch. — Aneurysma an der Halswurzel (Anonyma?). — Unterbindung der rechten Carotis commun. und subclavia (antiseptische Seide). — Gleich nach dem Erwachen aus Narkose war rechter Arm schmerzlos. Heilung per prim. intent. — Patient wurde 8 Wochen p. op. entlassen, er war schmerzfrei, in der Ruhe keine Dyspnoë. Aneurysma erheblich verkleinert.

27. H. Marsh (Jan. 31. 1881). (Lancet, Febr. 18. 1882. p. 275; Febr. 17. 1883. p. 275.) — M. 40 J. — Nie Syphilis. Hob schwere Lasten. Vor 9 Monaten Schmerzen in rechter Kopf- und Halsseite nach Schulter und Arm ausstrahlend. Einen Monat später heisere Flüsterstimme. Vor 7 Wochen bemerkte er zuerst pulsirende Geschwulst an rechter Halsseite. — Wallnussgrosses Aneuryma, das rechte Sternoclaviculargelenk $^1/_8$ Zoll überragend, geht fast bis zur Mittellinie. Theilweise Zerstörung von Sternum und Clavicula. Sehr geringe Pulsation in Carotis dextra. Radialis rechts schwächer als links. Pupillen gleich. Aneurysma des Arcus Aortae (Anonyma?). — Ligatur der Art. carotis dextra und Art. subclavia mit Chromcatgut. — Am 3. Tage p. op. verschwand die Pulsation in den Gefässen jenseits der Ligaturen gänzlich, liess am 4. Tage auch in dem Aneurysma nach, welches sich jedoch über die Mittellinie nach links hin ausdehnte. Seine Grösse betrug bald das Doppelte der früheren. Absorption des Sternum. Wiederholte Blutungen, denen Pat. am 51. Tage erlag. — Section nicht gestattet, doch glaubt Marsh, dass das Aneurysma ursprünglich am Anfangstheile des Arcus nahe der Anonyma sass und dass vermehrter Druck in Folge der Ligatur schnelle Erweiterung des Arcus nach links veranlasste.

28. Pollock (1881). (Lancet. März 26. 1881. p. 501; Brit. Med. Journ. 1881. Vol. I. p. 469.) — M., 37 J. — Seit ca. 1 Jahr die ersten Symptome bemerkt. Anfangs erhebliche Besserung unter Jodkaligebrauch und absoluter Ruhe, später Zunahme der Beschwerden. — Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der rechten Carotis commun. mit Catgut und Sehnenligatur, der rechten Subclavia mit flacher Sehnenligatur vom Schwanze eines Känguruh. — Anonyma besserte sich nach Ligatur, doch starb Patient 10 Tage p. op. an Athembeschwerden. — Sect.: Grosse Geschwürsperforation in Trachea, nicht mit Aneurysma zusammenhängend. In vollständig verschlossener Carotis feste Thromben an beiden Seiten der Ligaturen. Catgutligatur nicht auffindbar. Ein grosser Theil der Sehnenligatur, welcher nicht



mit der Arterienwand in directem Contact war, unverändert. Aneurysmatischer Sack nicht untersucht.

29. Langley-Brown (Juli 11. 1881). (Virchow-Hirsch's Jahresber. für 1882. Theil II. Heft II. S. 280; Centralbl. für Chir. 1883. No. 27. S. 438; Med.-Chir. Transaction. London. 1882. S. 21.) — M. 32 J. — Vor 15 Jahren ausgedehnte Verbrennung am Halse durch rothglühendes Eisen. Narben von Cartilago thyreoidea bis Clavicula reichend. Seit 6 Monaten Beschwerden zunehmend, konnte nur schwer noch durch Hinunterspülen feste Nahrung in den Magen bringen. Schmerzen und steter Husten verhindern den Schlaf. — Hinter Sternalende der rechten Clavicula hinter und oberhalb des rechten Sternoclaviculargelenkes lag pulsirender Tumor von 3 Zoll Durchmesser, der sich durch den 1. Intercostalraum hervordrängte. Radialpuls rechts retardirt. Rechte Pupille contrahirt. Aneurysma der Arteria anonyma. — Gleichzeitige Unterbindung der Carotis commun. und Subclavia dextra, antiseptisch mit Chromcatgutligatur. — Schon am 5. Aug. war im Tumor selbst keine Pulsation mehr nachzuweisen. Am 19. Aug. schien er fest und war Pat. schmerzfrei. Temporalis zeigte Pulsation wieder am 4.. Radialis am 9. Tage. Am 25. Juni 1882 war Tumor noch kleiner und härter geworden, frei von Eigenpulsationen, hob sich mit jeder Aortapulsation. Allgemeinbefinden gut, doch hat Pat. noch häufig Schmerzen im rechten Arm, mit welchem er noch keine schweren Gewichte heben kann. Brachialis und Radialis rechts zeigen keine, Temporalis nur schwache Pulsation.

30. Cameron (März 24. 1882). (Glasgow, Med. Journ. Dec. 1883. Bericht der Sitz. der Glasg. Pathol. und Clin. Soc. Nov. 13. 1883; Kurze Notiz im Brit. Med. Journ. Jan. 12. 1884 [vid. Transactions Clin. Soc. of London. Vol. XV.]) — W. 57 J. — Vor 4 Jahren zuerst pulsirenden Tumor oberhalb Schlüsselbein bemerkt, doch erst vor Kurzem ärztliche Hilfe nachgesucht. — Tumor erstreckt sich eine kleine Strecke weit in die Tiefe und reicht nach Aussen in Form einer zugespitzten und hervorragenden Verlängerung der Hauptanschwellung über den äusseren Rand des rechten Sternocleidomastoid. hinaus. Leerer Percussionsschall vorn oben rechts. Aneurysma der Arteria anonyma. — Unterbindung der Carotis commun. und Subclavia dextr. Catgutligaturen, die 12 Stunden in 1proc. Lösung von Chromsäure und danach 12 Stunden in Solut. acid. sulfuros. Pharmacop. gelegen hatten. Eine halbe Stunde vor Gebrauch wurden sie in 5proc. wässerige Carbolsäure lose gelegt. Drainageröhrchen in beide Wunden. Augenblicklicher Effect auf Tumor war nicht gut zu erkennen, da Pat. noch nach dem Verbande bleich mit schwacher Herzaction unter der Nachwirkung des Chloroforms blieb. Am 5. April wurden die Nähte entfernt, die Incisionen waren am 12. April alle geheilt. Heilung. Rechte Radial. und Tempor. pulsiren nicht. — Nov. 1883. Der abgegrenzte Tumor hinter dem Sternocleidomastoid. kann nicht bemerkt werden; es existirt aber deutliche Pulsation an dieser Stelle, welche sich in sehr ausgesprochener Weise mit erheblicher Elevation nach der Incisura sterni hin erstreckt. Diese letztere scheint C. selbst stärker als vor der Operation zu sein, obgleich das Gebiet der Pulsation kleiner geworden ist. Noch immer



gedämpfter Percussionsschall rechts vorn oben, verstärkter zweiter Herzton doch keine Pulsation und kein Geräusch.

31. L. C. Lane, San Francisco (Nov. 1882). (Pacific. Med. Journ. Nov. 1883.) — M., erwachsen. — Tumor von einem weiblichen Charlatan punctirt worden, um den „Eiter" herauszulassen. Die Punctionswunde war noch nicht verheilt, als Pat. in Behandlung des Dr. L. trat. — Der sichtbare Theil der Geschwulst, Hühnereigross, ragte in die Fossa jugularis hinein. Der Pat. litt an Husten und Kurzathmigkeit und konnte nicht mehr als drei Worte zusammenhängend sprechen, ohne nach Athem zu ringen. Konnte seit einiger Zeit sich nicht mehr hinlegen, da er im Liegen zu ersticken drohte. — Aneurysma der Anonyma. — Operation ohne Narkose im Sitzen. Unterbindung der rechten Subclavia und Carotis commun. mit carbolisirter Seide. — Dyspnoë und Husten waren gleich nach der Operation bedeutend besser. Beide Wunden heilten bald; die der Carotis brach wieder auf und eiterte einige Tage lang. Nach 2 Mon. war die Pulsation im Tumor fast verschwunden und der Pat. fühlte sich so wohl, dass er seinen früheren Posten als Nachtaufseher wieder annahm. Nach einer Anzahl Wochen trat wieder Husten auf und eine Untersuchung zeigte, dass die Subclavia central von der Unterbindungsstelle sich erweitert hatte und wahrscheinlich durch Druck auf den Vagus und Sympathicus die Symptome verursachte. — Der Mann lebte fast 10 Mon. p. op., einen Theil dieser Zeit war er als Nachtaufseher angestellt.

32. v. Bergmann (10. Jan. 1883). (Verhandl. des XII. Chirurgen-Congresses. Berlin 1883. I. S. 67.) — M., 40 J. — Frühling 1882 zuerst Schmerzen, die von der Schulter nach Nacken und Hinterkopf ausstrahlten. Schmerzen wurden immer stärker. Im Sept. entdeckte er auffallende Pulsation am Halse. Schon damals Hühnereigrosses Aneurysma im Jugulum, das rechte Sternoclaviculargelenk überragend und hinter dem inneren Schenkel des rechten Kopfnickers noch eine Strecke weit sich hinaufziehend. — Compression der rechten Carotis bewirkte jedes Mal eine Abnahme der Schmerzen in der Occipitalgegend und schien eine Verminderung der Pulsationen wie Stillstand des Wachsthums der Geschwulst zu bewirken. — Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der Carotis commun. und Subclavia dextra (antiseptisch). — Beide Wunden heilen schnell, die der Carotis pr. int. Besserung aller Symptome. — Geschwulst am 6. April 1883 bedeutend kleiner geworden, nur noch undeutlich pulsirend. Pulsation nicht mehr sicht-, nur noch fühlbar. Schmerzen haben erheblich nachgelassen, treten nur noch bei körperlicher Anstrengung auf.

33. Bennett (Mai/Oct. 25. 1883). (Lancet. 1884. Juni 14. p. 1066; Centralblatt für Chirurgie. 1883. No. 39. S. 653.) — M., 40 J. — Nie syphilitisch. Vor 6 Wochen rasch erkrankt, Schmerzen im Kopfe, Rücken. Nacken, Schlingbeschwerden; seit 8 Tagen Stimmlosigkeit und pfeifende Respiration. Hatte vor seiner Aufnahme nichts von der Anwesenheit einer Geschwulst am Halse bemerkt. — Tumor dicht oberhalb des rechten Sternoclaviculargelenkes, nach aussen bis zur Mitte des Schlüsselbeines, nach oben bis an den Ringknorpel reichend. Trachea nach links verdrängt. Leichtes



Blasegeräusch bei der Pulsation bis zum 3. rechten Rippenknorpel hörbar. Beschwerden und Athemnoth nehmen während der Beobachtung zu. Rechtes Stimmband unbeweglich. — Aneurysma der Anonyma mit wahrscheinlicher Betheiligung der Carotis und Subclavia. — Unterbindung der Subclavia unterhalb der Clavicula und Carotis commun. dextra. An der Subclavia gelang die Unterbindung leicht, an der Carotis nur unter grossen Schwierigkeiten, wegen der Kleinheit des Operationsfeldes zwischen Kuppe des aneurysmatischen Sackes und der Theilungsstelle der Carotis. — In den ersten 2 Tagen nach der Operation schienen die objectiven und subjectiven Störungen abzunehmen, um dann um so rascher wieder zu wachsen. Der rechte Radialpuls erschien schon nach 24 Stunden wieder, der linke wurde sehr voll und gespannt. Dyspnoë, Cyanose, Rasseln stellte sich ein und trotz ausgeführter Tracheotomie ging Pat. am 5. Tage zu Grunde. — Sect.: Kleinorangegrosses Aneurysma der Anonyma, der vorderen Wand aufsitzend und mit dem Gefäss durch eine $^3/_4$ Zoll grosse Oeffnung communicirend. Carotis und Subclavia waren durch den Sack nur überlagert und comprimirt; die seitliche Wand der Trachea zeigte eine tiefe Compression; die Aorta und grossen Gefässe atheromatös degenerirt. Die dicke Wand des Aneurysma zeigte keine aufgelagerten Schichtgerinnsel, nur spärliche postmortale oder frische Thromben, welche zusammenhängend sich in die Carotis hinein fortsetzten. Ligaturen gut gehalten.

34. Jul. Rosenstirn (26. Nov. 1883). — W., 42 J. — Siehe ausführliche Krankengeschichte im Text.

35. A. G. Gerster (16. Januar 1884). (Privatmittheilung.) — M., 51 J. — Klagt seit Sommer 1883 über heftige Schmerzen im rechten Arme; die rechte Hand wurde cyanotisch, ihre Fingerenden kolbig aufgetrieben, die Nägel Krallenartig gekrümmt; Muskeln atrophisch, Schmerz und Beschwerden wurden unerträglich. Um Weihnachten 1883 wurde zuerst von Dr. J. Schmidt eine pulsirende Geschwulst der rechten Supraclaviculargrube constatirt. — Gut gebauter, grobknochiger Mann, etwas abgemagert, anämisch und leidend aussehend. In rechter Supraclaviculargegend stark pulsirendes, Enteneigrosses Aneurysma. Das Sternoclaviculargelenk wird mit jeder Pulswelle etwas gehoben. Herz und Lungen normal. Ueber dem Tumor Dämpfung, welche sich etwa 2 Zoll nach unten und innen vom Sternoclaviculargelenk erstreckt. Radialpuls beiderseits gleich. Die Geschwulst lässt sich leicht durch Druck entleeren. Compression wurde schlecht vertragen. Aneurysma wächst rasch. — Aneurysma der Art. anonyma an ihrer Bifurcationsstelle, Wachsthum gegen Subclavia hin gerichtet. — Unterbindung der rechten Carotis communis und Subclavia unterhalb des Schlüsselbeines (Mohrenheim'sche Grube). Catgut, antiseptisch fortlaufende Naht, keine Drainage. — Primärheilung unter einem Verbande ohne Störung, Geschwulst. Pulsation und Druckerscheinungen nahmen sehr langsam ab, Geschwulst und Pulsation am langsamsten. — Ende Sept. war Muskelatrophie wie Cyanose des rechten Armes ganz verschwunden, so dass Pat. wieder seinen Geschäften obliegen konnte. Rechte Supraclaviculargrube noch voller als linke, in der Tiefe eine derbe, strangförmige, wenig



pulsirende Masse zu fühlen, deren Auscultation kein Geräusch, nur fortgeleitete Herztöne erkennen lässt. Pat. hat 10 Pfund zugenommen und ist sehr zufrieden. Im Mai bekam er etwa 30 hypodermatische Injectionen à 10 Tropfen Extract. Ergot. Bonjean, wodurch die Geschwulst sich rasch zu verkleinern schien.

36. R. Barwell (28. Febr. 1884). (Lancet. No. V. 31. Jan. 1883. p. 204; Sitzungsber. der Royal Med. and Chir. Soc. vom 27. Jan. 1885.) — W., 48 J. — Aufgen. 16. Februar 1884. Bis vor 18 Mon. gesund, damals erlitt sie einen Fall ohne sofortige schlimme Folgen. Im Februar 1883 bemerkte sie ein Klopfen in der rechten oberen Brustseite und bald nachher Schmerzen und Kraftverlust im rechten Arme. — Mager und anämisch. Die rechte Hälfte des Sternum, die beiden oberen Rippenknorpel mit ihren Zwischenräumen ragen vor und pulsiren. In der äusseren Hälfte des episternalen Einschnittes und hinter dem inneren Kopfe des rechten Sternocleidomastoideus liegt ein pulsirender Tumor, der die Carotis mit umfasst. Die Stimme war sehr tief und klanglos. Der Spitzenstoss des Herzens war nicht verdrängt; der rechte Radialpuls war sehr schwach und hörte am 4. Tage nach der Aufnahme ganz auf; es konnte weder am Arme noch in der Subclavia aussen vom Scalenus irgend welche Pulsation gefühlt werden. — Aneurysma der Anonyma. — Gleichzeitige Unterbindung der Carotis communis und Subclavia dextra. Gleich nach der Zuschnürung der Carotisligatur nahm die Pulsation im Sacke beträchtlich zu, deshalb wurde auch gleich die Subclavia unterbunden, um ein eventuelles Nachgeben des Stromhindernisses zu verhüten. — Bis zum 28. März guter Verlauf, dann Wiederkehr der Pulsation im Halstheile der Geschwulst während 14 Tagen, dann nahm sie ab und hörte bald ganz auf; es erfolgte vollständiges Erhärten. Am 6. Mai das Hospital verlassen. Am 4. Juni keine Vergrösserung mehr am oberen Brusttheil noch irgend eine Geschwulst am Halstheil. Ueber den früheren Sitz des Aneurysma war der Percussionsschall voll und deutliches Athmungsgeräusch. Keine Pulsation in den Zweigen der rechten Carotis oder Subclavia. — Trotz der Wahrscheinlichkeit der völligen Blutabschneidung von der rechten Hirnhälfte erfolgten keine Hirnsymptome bei der Unterbindung der Subclavia. B. glaubt, dass der wachsende Tumor die Subclavia comprimirt und deshalb die Pulsation unterbrochen.

37. Mitchell Banks (1884?). (Lancet. No. 5. 31. Jan. 1885. p. 205; Sitzungsbericht der Royal Med. and Chir. Soc. vom 27. Jan. 1885.) — M., Erwachsener. — Aneurysma reicht hoch am Halse hinauf. Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der Carotis commun. und Subclavia dextra mit Känguruh-Sehnen. — Patient befand sich wohl bis zum 13. Tage, dann erschien eine Völle und Schwellung, die beständig zunahm, von einem ausgedehnten Blutextravasat herrührend. Tod nach einem Monat. — Sect.: Das Aneurysma fast ganz durch geschichtetes Blutcoagulum verschlossen. Die Art. subclavia war an der Unterbindungstelle vollständig zerstört, das erklärte den Ursprung der Blutung.

38. Alexander (Juni 1884). (Liverpool Med.-Chir. Journ. Jan. 1884.) — W., 48 J. — Vorher unter Behandlung des Dr. Robertson ge-



wesen, der verschiedene therapeutische Maassregeln ohne Erfolg versucht und sie dann dem Operateur zugesandt hatte. — Tumor konnte durch Compression ganz entleert werden, doch vermochte Patient den dazu erforderlichen Druck nicht lange auszuhalten. — Aneurysma der Anonyma, vielleicht des Arcus Aortae am Ursprung der vorigen. — Unterbindung der Carotis und Subclavia dextr. Ligaturen waren die gewöhnlichen der Glasgow Apothec. Hall stärkste Nummer. — Heilung ohne Zwischenfall. Es war etwas Besserung vorhanden, der Tumor nahm ab und die Pulsation wurde schwächer, doch war die Veränderung Alles in Allem genommen sehr befriedigend. — Starb 6 Monate p. op. in Folge der Zunahme der Athembeschwerden. — Sect.: Enorm ausgedehnter Arcus Aortae und Art. anonyma ohne eine Spur von Fibrin-Niederschlag im Innern. Die Wandung der erweiterten Gefässe war innen stark atheromatös entartet. Herz enorm vergrössert, wodurch der Arcus Aortae höher nach oben gedrängt war, als gewöhnlich. Die Subclavia war von ihrem Ursprung bis zum Abgang der Collateralarterien verstopft, doch die Carotis war ihrer ganzen Länge nach durchgängig. An der Stelle der Carotisligatur umgab ein weisser anscheinend atheromatöser Streifen die Arterie. Die Carotisligatur hatte sich zu bald gelöst und der Thrombus hatte sich aufgelöst oder war vom Blutstrom irgendwo hingetragen worden, wo er nicht aufgefunden ward.

2. Zweizeitige Unterbindung der Carotis und Subclavia dextra.

39. W. Wickham (25. Sept. 1829 [Carotis]; 3. Dec. [Subclavia]). (Pilz, v. Langenbeck's Arch. Bd. IX. Heft II. p. 380; Koch, v. Langenbeck's Arch. Bd. X. Heft I. p. 328; Med.-Chir. Transact. Vol. XXII. 1840. p. 405; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 169.) — M., 55 J. — Im tropischen Clima während der letzten 9 Jahre flott gelebt. Sechs Monate vor Operation bemerkte Haselnussgrosse Anschwellung, gerade über rechter Clavicula. Sie verschwand nach 8 Tagen und trat erst 5 Monate später wieder auf. Der Tumor wurde jetzt bald schmerzhaft, vorzüglich im Liegen. — Eigrosser Tumor. Continuirliche Schmerzen, erschwerte Respiration. Aneurysma der Anonyma. — 25. Sept. 1829. Unterbindung der Carotis comm. Zwei Monate später Subclavia. — Gleich nach erster Ligatur nahm der Sack an Grösse ab und pulsirte schwächer. Subjectiv erleichtert, machte gute Fortschritte bis zum 14. Tage, an welchem Ligatur sich abstiess. Ende dritter Woche verliess er das Hospital. Tumor hatte dieselbe Grösse, wie gleich p. op., doch pulsirte ebenso stark, wie vor derselben. 2 Monate später war Tumor doppelt so gross. Ligatur der Subclavia, grosse Erleichterung der drohenden Erstickungsgefahr und Abnahme des Tumors. Besserung hielt an bis 17. Dec., von da an Zunahme aller Symptome. Am 16. Febr. Tod in Folge von Berstung des Sackes nach aussen. — Sect.: Herz gross und fettig degenerirt. Arteria pulm. und Vena cava sind erweitert. Aorta vom Herzen bis zum Zwerchfell dilatirt und atheromatös mit kalkigen Einlagerungen. Aneurysma erstreckte sich von der Anonyma bis zur oberen Grenze der Cartilago thyreoidea. Ruptur des Sackes auf linker Seite. Rechte Carotis und Subclavia verschlossen.



40. S. W. Fearn (30. Aug. 1836 [Carotis] Subclavia am Aug. 2. 1838). (Lancet. 1836. p. 129; 1838. p. 763; 1839. p. 33 u. 437; Pilz, v. Langenbeck's Arch. Bd. IX. Heft II. S. 380; Koch, v. Langenbeck's Arch. Bd. X. Heft I. S. 328; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 168.) — W., 28 J. — Fünf Monate vor Operation bemerkte pulsirenden Tumor gerade oberhalb Sternum, Trachea nach links pressend, Husten, Kurzathmigkeit, Geräusch. Rechter Radialpuls undeutlich, links normal. — Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der Carotis dextra. Zwei Jahre später Unterbindung der Subclavia. — Nach erster Operation stetige Besserung aller Symptome. Vor der 2. Operation in der Ruhe kein Anzeichen der früheren Schwellung. Beim starken Eindrücken der Finger hinter Artic. sternoclavic. fühlt man noch Pulsation und ist Blasegeräusch dort zu hören. Nach zweiter Operation konnte Patientin grössere Strecken ohne Dyspnoe gehen, Husten sehr gering, starb im November an Pleuritis. — Fiel im Monat November in der Trunkenheit 3 mal aus dem Bette und verletzte sich erheblich die eine Seite. Sie bekam Pleuritis und starb. — Sect.: Pleuritis mit leichter Verdichtung der Lunge. Innere Fläche der Aorta stark atheromatös, Aneurysma sitzt auf Anonyma. Die Geschwulst misst $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser, drückte auf Trachea 1 Zoll oberhalb deren Theilung und verringerte ihr Lumen um $\frac{1}{3}$. Der Sack war mit Ausnahme eines Canals von ungefähr dem Caliber der Anonyma mit festem Blutcoagulum gefüllt. Rechte Carotis impermeabel, Subclavia ebenfalls. Sie ist aussen vom Sulcus von Ligatur durchschnitten. Thyroidea und Zweige erweitert.

41. Malgaigne (Juli. 1845. [Carotis]; 17. Oct. 1845. [Subclavia]); nach Koch (Schmidt Jahresh. 1853. Bd. 77); 3. April 1845; 17. Oct. 1845. — Pilz, v. Langenbeck's Arch. Bd. IX. Heft II. p. 382; Koch, Langenbeck's Arch. Bd. X. Heft I. p. 378; Bullet. de la Sc. Anat. 1848. Vol. XXIII. p. 291; Amer. Journ. Med. Sc. Jan. 1881. p. 169). — M., 46 J. — Gewohnheitssäufer. Im Juli 1843 Schmerzen in rechter Schulter und Sternalregion. Wurde 5mal in 2 Monaten zur Ader gelassen, jedesmalige merkliche Erleichterung. November 1844 heftige Bronchitis und Dyspnoe. — Pulsirender Tumor stark Hühnereigross in rechter Sternoclaviculargegend hinter Manubrium. Aneurysma der Anonyma und der Anfangstheile der rechten Carotis und Subclavia. — Juli 1845. Unterbindung der rechten Carotis. 17. Oct. 1845. Ligatur der Subclavia nahe dem unteren Rande der ersten Rippe, da Pulsation in Carotis sich wieder hergestellt hat. — Nach der ersten Unterbindung Abnahme der Grösse und Pulsation des Tumors. Verliess bald darauf das Hospital. Geschwulst wuchs rasch. Athem- und Schlingbeschwerden traten auf. Die Stelle des Sternoclaviculargelenkes im wachsenden Aneurysma verwischt. — Am 68. Tage p. op. fällt Carotisligatur ab. Nach 2. Ligatur Pulsation im Sack zuerst deutlicher, dann abnehmend, Schmerzen blieben. Vom 30. October an dehnte sich der Tumor am Halse aus. Am 2. November Erysipelas über der Geschwulst, Tod am 7. November. 3 Tage vor dem Tode war Puls in der Art. rad. wieder zu fühlen. — Sack mit schwarzem Blutgerinnsel gefüllt, nach oben bis Schildknorpel, nach unten bis



Artic. sternoclav. nach aussen bis Mitte der Clavicula reichend. Die untere Partie enthielt eine feste hellrothe Fibrinmasse von Eigrösse von einer Blutbahn 3 Ctm. im Durchmesser durchbohrt. Das Aneurysma war von der Anonyma ausgegangen, hatte den oberen Theil und Theile der rechten Carotis und Subclavia mit einbegriffen. Rechte Carotis strangförmig, Subclavia durchgängig, ausgenommen an der von der Ligatur verschlossenen Stelle. Aorta gering erweitert.

42. Bickersteth (10. Mai 1864 [Carotis]; 28. Juni [Subclavia]). (Gurlt Jahresber., v. Langenbeck's Arch. Bd. VIII. Heft II. p. 177; Koch, v. Langenbeck's Arch. Bd. X. Heft. I. p. 328; Brit. Med. Journ. Juli 16. 1864; Lancet. 1872. Vol. II. p. 170; Amer. Journ. of Med. Sc. Januar 1881. p. 170.) — M., 35 J. — Matrose. — Grosser pulsirender Tumor, von unterhalb der 2. Rippe sich bis zum Os hyoid. erstreckend. erreicht er nach aussen die Mitte des rechten Schlüsselbeines, nach innen die Mittellinie etwas überschreitend. Der obere Theil des Sternum und der Artic. sternoclavicularis sind absorbirt. Kein Geräusch. Stimme krächzend. Dyspnoe, Radialpuls links und rechts gleich stark. Aneurysma der Anonyma und Aorta. — Unterbindung der Carotis comm. und später der Subclavia. — Die Erleichterung war eine unmittelbare. Die Pulsation nahm ab, Stimme wurde normal, Dyspnoe geringer. Wurde von Zeit zu Zeit p. op. zur Ader gelassen (!), am 9. Tage allgemeine Unruhe, Puls in rechter Radialis kaum wahrnehmbar, links noch stark. Ligatur stiess sich am 30. Tage ab. Erneute Beschwerden, sehr beträchtliche Abnahme der Pulsation des Tumors folgte der 2. Operation. Später nahm der Tumor continuirlich an Volumen zu und der Mann starb drei Monate an den Folgeerscheinungen. — Sect.: Aneurysma umfasste Anonyma und Aorta.

43[1]. A. W. Smith, New Orleans (9.—15. Mai 1864). (Gurlt, Jahresbücher, v. Langenbeck's Arch. Bd. VIII. Heft II. p. 176; Schmidt's Jahresbücher. 1865. p. 20 u. ff.; Pilz, v. Langenbeck's Arch. Bd. IX. Heft II. p. 384.) — M., 33 J. — Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der Subclavia, Anonyma, rechten Carotis und später der Vertebralis. — Der Abfall der Carotisligatur erfolgt am 13. Tage, am 14. Blutung aus der Wunde, an den 3 folgenden Tagen wiederkehrend. Die Wunde wird mit kleinem Schrot ausgefüllt. Am 18. Tage die Ligatur der Anonyma ausgestossen, am 33. Tage ein Theil des Schrotes aus der Wunde entfernt, nach einigen Stunden, das Schrot wieder eingelegt. Wiederkehr der Blutungen am 51. und 54. Tage. Da angenommen wurde, dass die Blutung aus Art. vertebr. durch Subclavia stattfand, wurde am 55. Tage die erstere unterbunden. Keine Wiederkehr der Blutungen. Abfall der Ligatur nach 10 Tagen, der Tumor schwindet, die Wunde ganz geheilt. — Erster Fall von Heilung der Unterbindung der Anonyma.

---

[1]) In der Rubrik der zweizeitigen Unterbindungen der Carotis und Subclavia dextra mit aufgeführt, doch statistisch nicht mit verrechnet,



44. S. Fleet Spier[1]) (4. u. 6. August 1876). (Arch. Clin. Surgery. September 1876.) — M., 31 J. — Seit 9 Jahren leichte neuralgische Schmerzen in rechter Schläfe, etwas Beschwerden beim Schlucken. Februar 1874 bemerkte pulsirenden wallnussgrossen Tumor an Basis des Halses. Rasche Vergrösserung bis April 1874. — Starke Pulsation. Keine Dyspnoe, 10 Wochen Bettruhe und innerlich Liquor ferri subsulf. und Acid. gallic. Tumor um $^1/_5$ kleiner, Pravaz'sche Spritzennadel in Tumor eingeführt und kleine Quantität frisch coagulirten Blutes aspirirt. Aneurysma Art. anonymae. — Am 4. Aug. 1874 Anlegung des Spier'schen Constrictors an Carotis comm. dextr. 6. August Ligatur der rechten Subclavia. — Nach Anlegung des Constrictors Tumor etwas weniger pulsirend und sich ausdehnend nach Unterbindung der Subclavia zuerst Abnahme der Grösse des Tumors, um die Hälfte dann wieder Zunahme. Am 25. August starke Schmerzen, vermehrte Röthe und Pulsation. Vom 1. Septbr. an wiederholte Hämorrhagien, welchen der Kranke am 7. Sept. erliegt, 1 Monat 3 Tage p. op. — Sect.: Necrose des Manubrium sterni. Lungen gesund, Leber und rechte Niere amyloid degenerirt. Aneurysma von der Höhe des Arcus Aortae bis zur Cartilag. thyreoidea reichend. Die ganze Höhle mit Blutgerinnsel angefüllt. Weder Carotis noch Anonyma waren von Aneurysma ergriffen. Rechte Carotis durch Blutgerinnsel auf beiden Seiten der Constriction verschlossen. Adventitia nicht verletzt. Intima durchtrennt und invaginirt.

45. Doughty (1. November. 1875. [Carotis]); A. B. Mott (17. Aug. 1876. [Subclavia]). (Transact. Amer. Med. Assoc. 1878. p. 46; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 168; Amer. Journ. of Med. Sc. April. 1881. p. 453.) — M., 40 J. — Pulsirende Geschwulst, zuerst Oct. 1875 bemerkt, hinter rechter Artic. sternoclav. Kein Geräusch. — Tumor von etwa kleiner Wallnussgrösse, 1 Zoll, hinter vorderem Rande des Sternocleid. mastoid. und ebenso hoch über Clavicula. Kein Geräusch. Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der Carotis comm. dextr. 1. Novbr. 1875, Doughty. Unterbindung der Subclavia aussen vom Scalenus, Mott. — Heilung. — Starb im Jahre 1879 an Phthisis. Das Sectionsresultat ergiebt wenig Anhaltspunkte für ein Aneurysma der Anonyma, auch klinisch sind nie subjective Beschwerden von diesem pulsirenden Tumor verzeichnet worden. — Sect.: Aneurysma $2^1/_2$ Ctm. lang und $1^1/_2$ Ctm., nicht mit Coagulum gefüllt. Dilatation des oberen Theiles des Arcus Aortae ascendens und angrenzenden horizontalen. Die Dilatation ist nicht deutlich sackförmig. Der den oberen Rand des Sternum erreichende höchste Punkt ist ca. 1 Ctm. hoch, der übrigen Erweiterung kuppelförmig aufsitzend, von dem Gipfel entspringt die Arter. anonyma mit scharf begrenztem Ansatz.

46. Küster (30. Mai. 1879; 23. Aug. 1879). (Berl. klin. Wochen-

[1]) Derselbe Chirurg berichtet im New York Med. Record, 1873, über einen Fall aus der Praxis des Dr. B. Bell (Augusta, Maine). Bei diesem Patienten wandte Dr. Bell nur den Spier'schen Constrictor an und erzielte dadurch einen Nachlass sämmtlicher Folgeerscheinungen des Aneurysma der Anonyma. Ein Jahr nachher befand sich der Kranke noch sehr wohl.



schrift. 1879. p. 737.) — M., 37 J. — Schulterschmerzen. Dec. 1877 bis Jan. 1879 rechtsseitige Pleuritis. Ende Februar Aorten-Aneurysma constatirt. Mai durch Jodkali (v. Langenbeck) gebessert. Verschlimmerung Sept. 1878, durch Ergotineinspritzung wieder gebessert, Mai 1879 Schmerzen, Druck im Magen, Schlingen behindert, rechts neben Sternum schnell wachsende, ausserordentlich empfindliche Geschwulst. Hochgradige Dyspnoe. — Brustumfang über Brustwarze links 46 Ctm. rechts 50 Ctm., Dämpfung 2 Zoll oberhalb rechten Sternalrandes beginnend, links bis zur oberen Grenze der Herzdämpfung über 4. Rippe sich senkend, rechts bis 7 Ctm. lateral vom rechten Sternalrand nach aussen mit convexem Bogen in Leberdämpfung übergehend. Tympanitischer Streifen von Sternumbreite zwischen unterer Hälfte der Geschwulst und Sternum. Herztöne rein, auch über pulsirender Geschwulst. Resp. 24, Puls 115. Kein merklicher Zeitunterschied im Puls der verschiedenen grösseren Arterien. Drohender Durchbruch über rechtem Sternalrand. Aneurysma des Arcus Aortae, vielleicht Aorta ascendens. — Antiseptische Unterbindung der Carotis dextra (Carbolcatgut). Unterbindung der Subclavia dextra. — Am 7. Juni Unterbindungswunde völlig geheilt. Alle subjectiven Beschwerden und Schmerzen verschwunden. Fluctuirende Stelle am Sternum kaum nachweisbar. Auch Athemnoth sehr verringert. Patient geht aus. Am 5. Juli nach heftigem Niesen wieder erneute Schmerzen und Athemnoth. Erneute Besserung nach 2. Unterbindung, die bis Anfang November anhält, dann wieder mässige Schmerzanfälle. Schnelle Zunahme der Beschwerden. Am 8. November 2 Spritzen Ergotin subcutan. Abends plötzlicher Tod. K. meint, dass eine am 5. November vorgenommene Vorstellung des Kranken, wobei er mehrfach percutorisch untersucht wurde, die Hauptschuld an der Beschleunigung des Ausganges trägt. — Sect.: Erweiterung der Aorta ascend., vorzugsweise an convexer Seite, an concaver Seite sitzt der Wand ein Nebensack auf, der mit dem Aortenlumen durch etwa Thalergrosse Oeffnung communicirt. Die convexe Aortenwand geht in einen mächtigen Thrombus über, der die ganze Vorderwand des Sackes einnimmt, die einzelnen Gerinnsel sind stellenweise 3 bis 4 Ctm. dick und liegen die äussersten frischen Gerinnsel anscheinend ausserhalb des Gefässrohres im umgebenden Gewebe. Die inneren, älteren Schichten sind entfärbt und trocken. Nach oben hin zu in stärkerer Ausbuchtung des Sackes Communicationsstelle mit einem frischen Thrombus der Lungensubstanz. Arcus und Aorta descend. nicht erweitert. Carotis central und peripher von Unterbindungsstelle durch Thrombus verschlossen. Subclavia 3 Ctm. vom Ursprung durch ringförmige Wandverdickung verengt.

47. James Adams (30. Juni 1880); Fred. Treves (21. Juli 1880). (Sitzungsbericht der Royal Med. and Chir. Soc. 8. Febr. 1881; Lancet. 12. Febr. 1881. p. 251.) — M., 47 J. — Früher gesund. Kein bestimmter Termin für das Auftreten der localen Symptome angegeben. — Linke Temporalis pulsirt viel schwächer als die rechte. Aneurysmatisches Geräusch am lautesten über der Geschwulst der Anonyma war deutlicher in der linken als in der rechten Carotis. Aneurysma der Anonyma mit Verdacht auf Aneurysma des Arcus Aortae. — Unterbindung der Carotis comm. dextra am 30. Juni



1880, der Subclavia dextra am 21. Juli 1880. Beide unter antiseptischen Cautelen mit Catgut. — Nach der ersten Operation, die reactionslos zur Heilung per primam führte, hörte das Wachsthum der Geschwulst auf, doch trat auch keine Verkleinerung derselben, noch der durch sie bedingten Beschwerden ein. Während der auf die zweite Operation folgenden Nacht löste Patient den antisept. Verband und legte die Wunde bloss. Am Abend des nächsten Tages hatte er einen Schüttelfrost, die Temperatur ging auf 101,6 Gr., die Wundränder waren roth und geschwollen. Die Wunde entleerte viel Eiter und mussten die Nähte entfernt werden, um den Abfluss zu erleichtern. Nach 36 Tagen war die Wunde fast geschlossen und wurde Patient entlassen. Nach der Ligatur der Subclavia hatte das Aneurysma und die von ihm abhängigen Erscheinungen bis zur Entlassung sich sehr bedeutend gebessert, so dass Heilung erachtet wurde. Er kehrte jedoch am 14. Oct. 1880 mit Husten, Rückenschmerzen und allgemeine Schwäche wieder zurück und starb 2 Tage später plötzlich an einer leichten Haemopthysis, 87 Tage nach der 2. Operation. — Sect.: Ruptur eines Aneurysma der Aorta thoracica, welches erhebliche Zerstörungen einiger Rückenwirbel bewirkt hatte. Ein kastaniengrosses Aneurysma sass dem Anfangstheile der Anonyma auf und war fast ganz mit geschichtetem Fibrin erfüllt, nur eine mit dem Arterienlumen communicirende Höhlung in der Mitte der Geschwulst, von der Grösse einer Pferdebohne, war frei geblieben. Die Anonyma war ganz durchgängig, ebenso wenigstens die ersten Abtheilungen ihrer beiden Zweige. An der Carotis konnte keine Spur des Ligaturfadens mehr entdeckt werden. Eine Einschnürung war nicht zu erkennen und nur ein schwacher, bläulicher Streifen, herrührend von der Dünne der Arterienwandungen an dieser Stelle, zeigte den Sitz der Unterbindung an. Das Gefäss war durchgängig, aber an der Ligaturstelle verengt, durch eine Art durchbohrten Diaphragmas mit ungefähr $1\frac{1}{2}$ Linien im Durchmesser haltender centraler Oeffnung. Das Diaphragma bestand aus den invertirten Rissenden der Media. Der unterbundene Theil der Subclavia war auf $\frac{3}{4}$ Zoll verlegt und noch $\frac{1}{2}$ Zoll weiter ganz verwachsen. Keine Spur der Ligatur vorhanden, die Vena subclavia war durchgängig. Die Aorta war stark atheromatös entartet und die Kuppe des Bogens käsig infiltrirt. Die in die linke Carotis comm. führende Oeffnung war sehr klein und das Gefäss war mit Ausnahme eines kleinen kaum für eingetriebene Luft durchgängigen Canales verschlossen. — Treves hebt in der Auseinandersetzung die reactionslose Heilung der Carotisoperation und den Schwund der umgelegten Ligatur hervor und glaubt, den idealen antiseptischen Heilungsverlauf für den mangelnden Erfolg der Unterbindung verantwortlich machen zu müssen.

48. R. Wolf (1883). (Deutsche Med. Wochenschrift. 1884. No. 22. p. 349.) — M., 29 J. — Seit $1\frac{1}{2}$ Jahren Symptome des angegebenen Leidens, in letzterer Zeit besonders starke Dyspnoe und ausstrahlende Schmerzen im rechten Arm. — Rechte Thoraxhälfte stärker vorgewölbt. Dämpfung rechts vom Sternum, von Clavicula bis fingerbreit über rechte Mamilla reichend. Starke Pulsation über 3. rechter Rippe in der Ausdehnung



eines Fünfmarksstückes, dort auch starkes systolisches Geräusch und ein schwächeres diastolisches. Aneurysma Aortae ascendentis. — Unterbindung der Art. subclav. dextra. Zwei Monate später der Carotis comm. dextra. — Nach der ersten Operation Abnahme der Schmerzen im Arm und subjective Besserung während mehrerer Wochen; dann erneute Beschwerden, die nach der Unterbindung der Carotis ebenfalls eine Zeit lang verschwinden, um dann wieder aufzutreten. Objectiv nie eine Aenderung. Tod 5 Monate nach zweiter Operation. — Sect.: Sackförmiges Aneurysma an der Hinterwand der Aorta ascendens, die Trachea und rechten Bronchus comprimirend. Keine Gerinnselbildung in demselben. Die beiden unterbundenen Gefässe waren verschlossen und enthielten $^1/_2$—1 Ctm. lange Thromben. Starke Atheromatose der Aorta ascendens, geringere des Arcus. Carotis und Subclavia durch Ligaturen fest verschlossen.

49. Schede. (Deutsche Med. Wochenschr. 1884. No. 22. p. 350. In der Discussion erwähnt.) — M., erwachsen. — Aneurysma des Arcus Aortae. — Unterbindung der Carotis comm., später der Subclavia dextr. — Starb an Nachblutung aus dem atheromatösen Gefäss bald nach der zweiten Operation.

3. Unterbindung der Carotis communis dextra.

50. V. Mott (ca. 1820). (Amer. Journ. of med. Soc. Jan. 1881. p. 176; Wyeth, First Prize Essay, Transact. Amer. Medic. Assoc. 1878. p. 70. — M., 60 J. — Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der rechten Carotis. — Arterielle Blutung beim Abstossen der Ligaturen ungefähr 20 Tage nach der Operation. Pat. starb bald darauf an der Blutung. — Den Notizen des verstorbenen Val. Mott von Dr. Wyeth entnommen, vor 1878 nirgends publicirt. Jahreszahl auch im Prize Essay, wo der Fall zuerst erwähnt ist, nicht angegeben.

51. Evans (22. Juli 1828). (Lancet. Vol. I. 1828; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881; Wardrop, On Aneurysm. p. 93; Broca, Anévrysmes. p. 62.) — M., 30 J. — Viel geritten. Im April 1827 litt er zuerst an Athemnoth und Husten bei jeder besonderen Anstrengung. Am 10. März 1828 bemerkte er nach einem Hustenanfall einen weichen pulsirenden Tumor von Wallnussgrösse hinter und etwas über dem rechten Sternoclaviculargelenk. Druck auf Subclavia vermehrte die Pulsation im Aneurysma, während Druck auf Carotis sie verminderte und zeitweise ganz unterdrückte. Husten und Athemnoth verschwanden, als der Tumor oberhalb des Schlüsselbeins erschien. Behandlung mit Valsalva's Methode am 3. April 1828. Jeden 3. Tag Aderlass von 8 Unzen. Schleimsuppen, Beeftea und Thee. Aufenthalt im Bett. Digitalis. Anfang des Monats etwas Besserung. Am 1. Mai Symptome verschlimmert. Tumor wächst schnell und ist schmerzhaft bei Druck. — Tumor hat die Cartilago cricoida erreicht. Aneurysma der Anonyma und des Abzugstheiles der Carotis dextra. — Unterbindung der Carotis commun. dextra. — Am 23. und 24. Juli pulsirt Tumor stärker als vor der Operation, am 25.



Aderlass von 6 Unzen, am 27. keine Abnahme in der Grösse des Sackes, am 29. plötzlich schlimmer, scheint im Sterben zu liegen, starker Speichelfluss, dann erholte er sich und fing an besser zu werden, an diesem Tage wurde es bemerkt, dass der Puls in den Gefässen des rechten Armes aufhörte. Der Speichelfluss dauerte bis 10. Sept. Theilweise Lähmung der rechten Körperhälfte. 13 Wochen p. op. sind Taubheit und Schwäche der rechten Seite fast verschwunden, er ist reizbarer. Gedächtniss schwächer. Seit 5 Wochen geht er wieder seinen Geschäften nach und besucht regelmässig den 7 Meilen entfernten Markt. Ligatur ist am 13. Oct. noch nicht abgefallen. — Einige Monate später entwickelte sich ein grosser Abscess auf dem Tumor, der allmälig wachsend am 24. Aug. 1830 barst und 24 Unzen Eiter entleerte, dann im Novbr. wieder zuheilte. Am 16. Mai 1831 keine Spur des Tumors, vollkommen gesund. 9 Jahre später, schreibt Wardrop über Pat., dass er nicht mehr an Geistesschwäche leidet, wie bald nach der Operation.

52. (?) refer. von Neumeister (13. Juni 1829 oder 1830). Bei Pilz v. Langenbeck's Arch. Bd. IX. Heft II. S. 390 steht dieser Fall als von: Holland im Dubl. Med. Journ. 1852. Vol. XIII. S. 94, aus Neumeister's Repet. der ges. deutsch. Med. und Chir. 1830. S. 119 citirt. Pilz konnte ihn dort nicht finden. (Amer. Journ. Med. Sc. Jan. 1881. p. 176. Dublin Med. Journ. Vol. I. 1852. p. 94.) — M., 51 J. — Grosses Aneurysma der Anonyma. pulsirt sehr heftig. Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der rechten Carotis commun. — Am nächsten Tage Pulsation schwächer und Schmerz im rechten Arm und Schulter geringer. Am 16. theilweiser Verlust des Sehvermögens im rechten Auge. Schmerzen im rechten Ohr. Delirien Lähmung der linken Seite, die am nächsten Tage sich verschlimmert. Tod am 18. Juni. — Sect.: Aneurysma der Anonyma Faustgross. Rechte Clavicula arrodirt. Carotis durch Thrombus verschlossen.

53. V. Mott (26. Sept. 1829). (Amer. Journ. of Med. Sc. Bd. V. London Med. Gazette. 10. April 1830. p. 61; Mott's Uebersetzungen von Velpeau. Vol. II. S. 344; Pilz v. Langenbeck's Arch. Bd. IX. Heft II. S. 378.) — M., 51 J. — Vor 3 Jahren (1826) beim Aufheben von schwerem Bauholz starker Schmerz im Nacken, 1 $^1/_2$ Jahr später bemerkte er eine kleine Geschwulst am oberen Sternalende. — Taubeneigrosser pulsirender Tumor unter dem rechten Mastoideus, nahe der Clavicula. Der Druck des Sackes auf die Bronchien verursacht Athemnoth. Stete Verschlimmerung, drohende Erstickungsgefahr. Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der rechten Carotis commun. — Am 27. Sept. athmet Pat. leichter, 16. Oct. Ligatur abgefallen. Tumor und Pulsation oberhalb des Sternum ganz verschwunden. Stimme normal. Husten und Athem besser. Im April 1830 war die Dyspnoe zurückgekehrt. Pat. hatte sich aus eigenem Antriebe mit der Hungerkur bis auf's Aeusserte reducirt. Er starb in demselben Monat in Folge von Compression der Trachea durch das Aneurysma. — Sect.: Tumor hatte die rechte Clavicula verdrängt und arrodirt. Er erstreckte sich vom inneren Ende der linken Clavicula bis über die Mitte der rechten und nach unten bis zur 3. Rippe. Trachea stark dislocirt. Sack zweifaustgross, entsprang von der Anonyma, die rechte



Carotis und Subclavia zum kleinen Theil mit einbegriffen. Der Wand des Aneurysma fest organisirte Gerinnsel anliegend. Carotis obliterirt. Subclavia durchgängig. Herz und Lungen gesund.

54. Key (20. Juli 1830). (London Med. Gazette. Juli 1830. p. 702; Pilz, v. Langenbeck's Arch. Bd. IX. Heft II. S. 380; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 174.) — W., 61 J. — Bemerkte im Sept. 1828 etwas nach rechts über dem Sternum einen pulsirenden Tumor, der stetig zunahm und am 15. Oct. 1828 Hühnereigrösse erreichte, nach oben $^1/_3$ der Länge des Sterno-cleid-mastoid, nach aussen $^1/_3$ der Clavicula einnehmend. Schmerz. Taubheit im Halse und rechten Arm. Behandlung nach Valsalva's Methode während 5 Monate. Verliess Hospital gebessert im März 1830. — Seit Hospital verlassen stetige Verschlimmerung. Aneurysma der Anonyma und eines kleinen Theiles des Arcus. — Unterbindung der rechten Carotis. — Im Moment des Zuschnürens der Ligatur wurde der Tumor entschieden kleiner, allein schon vor dem Verlassen des Operationssaales war er gerade so gross wie vor der Operation, nur die Pulsation war schwächer. Eine halbe Stunde nachdem sie zu Bett gebracht war, hatte sie während einiger Minuten starken Husten und heftige Athemnoth, sie wurde dann sommolent und starb im Coma. — Sect.: $1^1/_2$ Pints seröse Flüssigkeit in beiden Pleuraräumen, 4 Unzen im Pericardium. Der ganze Bogen der Aorta sehr erweitert und stark atheromatös infiltrirt. Der orangengrosse Sack geht von der rechten Wand der Anonyma und dem anliegenden Theil des Aortenbogens aus und ist über die Hälfte gefüllt mit Fibrincoagulis in verschiedenen Stadien der Organisation. Die linke Carotis, an ihrem Ursprunge fast ganz mit Thromben ausgefüllt, kaum für eine kleine Sonde durchgängig. Die Vertebrales sind kleiner als gewöhnlich.

55. Morrisson (8. Nov. 1832). (Pilz, v. Langenbeck's Archiv. Bd. IX. Heft II. S. 380; Amer. Journ. Med. Sc. Vol. XIX. p. 329; Ibid. Januar 1881. p. 177.) — M., 42 J. — Schmerz in Herzgegend. Athemnoth. Hemicranie rechts. — Grosser pulsirender Tumor hinter rechtem Sterno-Claviculargelenk. Druck auf rechte Carotis vermindert die Pulsation im Aneurysma nicht merklich, wohl aber Druck auf rechte Subclavia. Aneurysma an der Wurzel der Carotis dextra und der Anonyma. — Unterbindung der rechten Carotis commun. — Bald p. op. Pulsation im Tumor „ungeheuer", sehr quälende hohle Töne im Kopf. Aderlass von 16 Unzen am 9. Novbr. Aderlass von 10 Unzen am 11. Tumor pulsirt stark. 14. Venaesection 8 Unz. Am 16. Digitalis verordnet, doch bald ausgesetzt. Tumor empfindlich gegen Berührung. Von diesem Tage an begann er hart zu werden und sich zu verkleinern. 30. fiel Ligatur ab. Bei seiner Wiederherstellung ging Pat. als Kohlenbrenner an die Arbeit. Es ging ihm gut. — Am 4. Juli 1834 — 20 Monate nach der Operation — fiel er nach einem langen Spaziergange todt hin. — Sect.: Anonyma auf's Doppelte ausgedehnt und mit verkalkten Partien besät. Die rechte Carotis war von der Ligatur bis zum Ursprung in einen Sack verwandelt, der mit dichtem fribinösem Thrombus ausgefüllt war. Der Brusttheil des Tumors war viel grösser als der Halstheil. Lungen gesund. Deutliche Endocarditis. Einlagerung von kalkigen Massen in die Aorten-



klappen, Aortenbogen vollkommen verkalkt und erweitert. 8—10 Unzen Serum im Pericardium.

56. John Scott (1834). (Lancet 1834—35. Vol. I. p. 893; Amer. Journ. of Med. Sc. Januar 1881. p. 176.) — Enormer pulsirender Tumor nahe dem rechten Sternoclaviculargelenk. Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der rechten Carotis. — Die obere Partie des Tumors schien kurz nach der Operation kleiner geworden zu sein. Scott schlug später vor, auch die rechte Subclavia zu unterbinden, doch verweigerte Pat. die Erlaubniss. Bald nachher barst das Aneurysma und Tod erfolgte augenblicklich. — Keine Section gestattet.

57. Dohlhoff (1837). (Pilz, v. Langenbeck's Arch. Bd. IX. Heft II. S. 381; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 175; Broca, Anévrysmes.) — W., 51 J. — Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der Carotis commun. dextr. — Nach der Unterbindung wurde das Aneurysma merklich besser. Exitus am 7. Tage. — Starb an „Gehirncomplicationen". — Sect.: Die Geschwulst war Faustgross, ging aus von der Aussenwand der Anonyma, nahe ihrer Theilung. Das Caliber dieser Arterie war normal, ausgenommen den vom Aneurysma ergriffenen Theil. Rechte Carotis und Subclavia waren nicht mit erkrankt. Der Sack enthielt eine grosse Quantität Gerinnsel, anscheinend aus festem Fibrin, eine Zolldicke Schicht bildend. Im Centrum frisches, wahrscheinlich postmortales Gerinnsel.

58. Demme (24. Sept. 1840). (Pilz, v. Langenbeck's Arch. Bd. IX. Heft III. S. 382; Neuhaus, Dissert. Bern 1841, Brasdor's Methode zur Heilung des Aneurysma.) — M., 38 J. — Seit April langsam sich vergrössernde klopfende Geschwulst in rechter Supraclaviculargegend. Später litt Pat. an stechenden Schmerzen in rechter Kopfseite. Schwindel, Husten und Abmagerung des rechten Arms. — Rechte Carotis pulsirt stark, rechte Brachial. schwächer als linke. Compression der Carotis lässt alle Erscheinungen verschwinden. Aneurysma der Carotis. — Unterbindung der rechten Carotis. — Vermehrter Kopfschmerz nach der Operation. Schmerz im Tumor, Schwindel. Tumor kleiner und schwächer pulsirend, starke Herzpalpitationen, rechte Art. rad. voller. Reichliche Venaesection. Am 29. vermehrte Kopferscheinungen. 7. Oct. Frösteln, Pleuritis. 3. Nov. Beim Husten tritt Blutung auf. 4. Der wieder stärker gewordene Tumor wächst. 5. und 11. erneute Blutungen. 12. Tod bei bis zuletzt ungetrübtem Bewusstsein. — Sect.: Eiterinfiltration von der Ligaturstelle bis zur Clavicula, die wie die erste Rippe arrodirt ist. Aorta bis Thoracica dilatirt und atheromatös. Aorta ascendens über Semilunarklappe Taubeneigrosses Aneurysma, am Bogen kleine Erweiterung. Truncus anonymus um seine Längsachse gewunden, gegen die Bifurcation zu erweitert. Am Ursprunge der Carotis ein zweites, 4 Zoll langes und $3\frac{1}{2}$ Zoll breites Aneurysma, welches sich über die Subclavia hinweggelegt hat. Aneurysma besteht aus zwei Theilen, von denen der kleinere der Ligaturstelle, der grössere der Anonyma zugewendet liegt. Sie sind durch einen 3 Linien dicken organisirten Thrombus getrennt. Der untere Sack enthält Blut, der obere enthält Eiter und communicirt mit Trachea und umliegendem Bindegewebe.

59. O'Shaughnessy (1840—42). (Gazette méd. 1843. p. 289; Pilz, v. Langenbeck's Arch. Bd. IX. Heft II. S. 382; Amer. Journ. of Med. Sc. Januar 1881. p. 172.) — M., 42 J. — Während der letzten Jahre leichtes Schmerzgefühl in der Brust, Hals und rechtem Arm. 3 Monate vor der Operation bemerkte geringe Pulsation in Taubeneigrossem Tumor zwischen den beiden Köpfen des Sternocleidomastoideus, Pulsation in beiden Carotiden, in der rechten ein wenig schwächer. Tumor wächst rapid. — Aneurysma des Carotis und Anonyma. — Unterbindung der rechten Carotis $^3/_4$ Zoll unterhalb der Theilung. — Keine sofortige Veränderung im Tumor. 3 Tage später Galvanopunctur, in Folge deren der Tumor hart wurde, doch sich nicht verkleinerte. Litt an lästigem Husten und Druckgefühl während 2 Tage und starb plötzlich am 10. Tage nach der Operation während einer leichten Anstrengung. — Sectionsbef.: Carotis ober- und unterhalb der Ligatur durch festen Thrombus verschlossen. Aneurysma ging vom Bogen der Aorta aus und war in's Mediastinum durchgebrochen. Es waren zwei Säcke vorhanden, einer erstreckte sich längs der rechten Carotis und enthielt nur eine braune Flüssigkeit. Die Anonyma war fast ganz verschlossen. Galvanopunctur hatte keine Gerinnung bewirkt.

60. Hutton (27. Juni 1841). (Pilz, v. Langenbeck's Arch. Bd. IX. Heft II. S. 382. Amer. Journ. Januar 1881. p. 175. Dublin Med. Journal. 1852. p. 85.) — M., 47 J. — Bis zum März 1841 gesund, bekam dann Schmerz in rechter Schulter und Schlüsselbeingegend. Trockner Husten im Juni, bald nachher Schlingbeschwerden. Er bemerkte jetzt einen kleinen pulsirenden Tumor unter dem rechten Sternocleidomastoideus. — Kein Geräusch. Rechter Radialpuls schwächer als links. Husten und Dyspnoë, Schlingbeschwerden geringer, seit Tumor über das Sternum empor wuchs. Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der Carotis commun. dextra. — Während mehrerer Tage nahm der Tumor allmälig ab, ebenso die Athemnoth, bis am 22. Tage eine Blutung aus der Wunde kam, die sich wiederholte. Am 30. Tage stiess sich Ligatur ab. Am 38. Tage epileptische Convulsionen, ebenso am 41. Am nächsten Tage hatte Tumor an Grösse zugenommen, pulsirte stärker, blutige Sputa! Eine plötzliche Vergrösserung des Tumors trat am 65. Tage ein, mit einem Ohnmachtsanfall. Starb am 76. Tage. — Sectionsbef.: Aneurysma der Anonyma enthielt eiterige Massen und zersetztes Blut. Sack communicirte mit Trachea. Thrombus in deutlich durchtrennter rechter Carotis, älterer in Subclavia. Beide auf 1 Zoll weit obliterirt Atherose an Carotis oberhalb der Ligatur. Aorta nicht erweitert.

61. Fergusson (22. Juni 1841). (Pilz, v. Langenbeck's Arch. Bd. IX. Heft II. S. 382. Amer. Journ. of Med. Sc. Januar 1881. London und Edinb. Monthly Journ. Med. Sc. 1841. Vol. I. p. 786.) — M., 56 J. — Vor 3 Monaten plötzlich starke Schmerzen im Kopfe, Hals, Arm und Schulter. Nach 1 Monat bemerkte er einen pulsirenden Tumor am rechten Sternoclaviculargelenk. — Tumor Orangengross. Druck auf rechte Carotis verursachte Verkleinerung des Tumors, Druck auf rechte Subclavia machte weniger Unterschied. Gleichzeitiger Druck auf beide Gefässe verkleinert den Tumor sehr



schnell. Rechter Radialpuls weniger deutlich. Valsalva's Methode wurde 10 Tage versucht, doch vergrösserte sich die Anschwellung. Aneurysma der Anonyma, den Ursprung der rechten Subclavia in geringem Grade mit erfassend. — Unterbindung der rechten Carotis. — Tumor etwas an Grösse abgenommen wenige Minuten nach Durchführung der Ligatur. Am 23. der Husten weniger lästig, Schmerz beim Schlucken. 24. Tumor entschieden kleiner und pulsirt weniger. 26. besser. 27. Husten sehr quälend. 28. Bronchitis Aderlass von 28 Drachmen(!). 29. Husten besser, doch Dypsnoë stärker. Tod. Tumor war während der Zeit kleiner geworden und pulsirte schwächer. — Fergusson sagte: Es kann kaum einem Zweifel unterliegen, dass der Tod durch die Operation herbeigeführt wurde (und die Nachbehandlung?). — Sectionsbef.: Mittellappen der rechten Lunge mit Blut und Schleim gefüllt. Aneurysma kam von der vorderen Wand der Anonyma, ungefähr $^3/_4$ Zoll von der Aorta entfernt. Ursprung der rechten Subclavia leicht mit involvirt. Kein Gerinnsel in der Carotis. Sack nahezu angefüllt mit festem Fibrin-Gerinnsel.

62. Porta (1842 April?). (Pilz, v. Langenbeck's Arch. Bd. IX. Heft II. S. 382. Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 177.) — W., 60 J. — Aneurysma der Anonyma, einen Theil der rechten Carotis und Subclavia mit umfassend. — Unterbindung der rechten Carotis commun. — Tod 40 Stunden nach der Operation. Es wurde Darmsaite zur Unterbindung verwandt. Phlegmone des Halses folgte schnell. — Sectionsbef.: Keine Veränderung in Körperhöhlen, Thrombus in Carotis 7 Mm. lang.

63. Rompani (30. Oct. 1844). (Schmidt's Jahrb. Bd. 77. S. 236. Pilz, v. Langenbeck's Arch. Bd. IX. Heft II. S. 382.) — M., 70 J. — Aneurysma der Anonyma und Carotis. — Unterbindung der rechten Carotis commun. — Heftige Reaction. Verminderung der Geschwulst, am 16. Tage zwei kleine Blutungen, die verstärkt wiederkehren, am 19. Blutung, Tod am 21. Tage. — Sectionsbef.: Beide Aneurysmen sind fast ganz mit Fibrin erfüllt.

64. G. W. Campbell (8. März 1845). (Pilz, v. Langenbeck's Arch. Bd. IX. Heft II. S. 382. Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 174. Lond. and Edinburg Med. Journ. 1845.) — M., 48 J. — Potator. Litt an Rheumatismus in recht. Schulter. Beim Holzspalten, als er die Axt hoch über den Kopf hielt, fühlte er etwas in der unteren Halspartie nachgeben, zugleich vorübergehende Dyspnoë. Sofort zeigte sich an der rechten Articulatio sternoclavicul. ein Kirschgrosser pulsirender Tumor. Der Tumor wuchs beständig und wurde bald Hühnereigross. Druck auf recht. Carotis unterdrückte die Pulsation des Sackes, ähnlich, wenn auch nicht in ganz so starkem Maasse, Druck auf die Subclavia. Ruhe, Digitalis, beschränkte Diät während 2 Wochen. Keine Besserung. — Tumor nimmt trotz der eingeschlagenen Therapie an Grösse zu. Aneurysma der Anonyma, einen kleinen Theil der Aorta transversa mit eingreifend. — Unterbindung der rechten Carotis commun. — Während des Zuschnürens der Ligatur klagte Pat. über Schmerzen in rechter Kopfseite, die linke Pupille erweiterte sich und er fühlte sich verwirrt. Gleich nach der Unterbindung verschwand das Aneurysma vollständig, nach kurzer Zeit er-

schien es wieder, wurde aber nie so gross wie zuvor. Die Pulsation wurde schwächer. Am 11. März Tumor bis Wallnussgrösse vermindert, am 22. Tumor ganz flach und geringe Pulsation, am 23. Verschlimmerung durch Erkältung. Hohes Fieber, Husten und Dyspnoë, das Aneurysma nimmt wieder zu. Am 27. gestorben. — Starb an Erstickung, verursacht durch Druck des Tumor, und beginnender Pneumonie. — Sect.: Sack, von der Grösse des Herzens, fing am Ursprung der Anonyma an, einen kleinen Theil der Aorta mit einbegreifend und nahm die ganze vordere Partie der Arterie bis $^1/_4$ Zoll von der Theilung ein. Der Sack fast ganz gefüllt mit organisirtem Coagulum, Aorta dilatirt und atheromatös, Klappen normal. Rechte Carotis thrombosirt. Oberer Theil der rechten Lunge durch Druck verdichtet. Linke Lunge congestionirt und entzündlich infiltrirt.

65. Villardebo. (Archiv. générales. Series 4. 1847. XV. p. 547; Pilz, v. Langenbeck's Arch. Bd. IX. Heft III. S. 384. Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 177. — M., 70 J. — War mit Valsalva's Methode erfolglos behandelt worden. — Kolossales Aneurysma, sich vom Sternalende der Clavicula, bis zum Unterkiefer erstreckend. Doppel-Aneurysma. Rechte Carotis und Wurzel der rechten Subclavia. Aneurysma der Subclavia. — Ligatur der rechten Carotis. — Tod am 21. Tage p. op. — Sect.: Aneurysma am Anfangstheil der Carotis und an der Anonyma. Rechte Carotis obliterirt. Halstheil des Sacks umfasst diese Arterie. Die ganze innere Fläche war ausgekleidet mit geschichtetem zähem Fibrin, eine rundliche Höhlung ausgenommen, die mit schwarzem Blute gefüllt war. Ein zweiter Theil des Sackes erstreckt sich nach unten und aussen auf der Spitze der rechten Lunge ruhend. Ein anderes und separates Aneurysma, viel kleiner als das vorige, ging von der hinteren Wand der Anonyma aus, es war mit festem organisirtem Thrombus erfüllt, der von einer centralen Blutbahn durchbohrt war. Aorta erweitert.

66. W. Wright (1. Oct. 1855). (Lancet. 1856. Vol. I. p. 711; Pilz, v. Langenbeck's Arch. Bd. IX. Heft II. S. 384.) — M., 70 J. — Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der rechten Carotis comm. — Es erfolgte linksseitige Lähmung. Starb am 27. Dec. — Sect.: Abscess in der rechten Hirnhälfte. — Der Sack ist mit Fibrin gefüllt, die Subclavia offen, zu ihr führt vom Sacke aus ein Canal.

67. Ordile (Neapel. 1859). (Holmes Syst. of Surg. Vol. III p. 577; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 176.) — Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der rechten Carotis. — Tod.

68. John Broadbent (1860). (Lancet. 1861. Vol. I. p. 359; Gurlt Jahresber., v. Langenbeck's Arch. Bd. III. Heft II. p. 105.) — M., 50 J. — Abusus Spirituosorum. — Aneurysma reicht von Clavicula zum Ringknorpel, drängt Larynx um $1^1/_2$ Zoll nach links, lässt sich theilweise durch Druck entleeren. Atrophie der Muskeln des rechten Arcus. Sehr schwache Pulsation der Armarterien, grosse Schmerzen und Kälte im Arm. Aneurysma Art. anonymae. — Unterbindung der rechten Arteria Carotis comm. Art. subcl. dextr. wurde nicht unterbunden, weil man wegen der



schwachen Pulsation in den Armarterien und einen theilweisen oder
digen Verschluss derselben annahm und wegen der Lage und des
des Aneurysma-Sackes eine Verletzung derselben sehr leicht möglich
wäre. — Zwei Monate lang nach der Unterbindung hatte Patient
erholt. 6 Wochen war kein Aftergeräusch am Tumor zu hören ur
selbst kleiner und härter geworden. Dann wurde Patient wieder
Aneurysma wurde grösser und weicher, zeigte wieder Geräusche
zunehmender Respirationsnoth stirbt Patient 4 Monate p. op. — Sect
sternocleidomast. stark abgeflacht. Der obere Theil des Sternum, c
Rücken- und 4—5 untersten Halswirbel theilweise resorbirt. Das An
hatte seinen Ursprung dicht unter der Theilung der Anonyma, war n
Coagulis angefüllt, von denen ein grosses von dem Umfange einer Bill
in der Mitte lag, während der Rest von lockeren Schichten erfüllt w
rechte Carotis war ungefähr 1 Zoll oberhalb ihres Ursprunges ganz ob
Die rechte Subclavia durchgängig und von gewöhnlichem Umfan
Aortenbogen stark, die Aorta abdominalis wenig erweitert.

69. Pirogoff (1860) (?). (Pilz, v. Langenbeck's Arch. I
Heft II. S. 386; Amer. Journ. of Med. Sc. 1881. p. 175; Allgemeine
chirurgie. 1864. p. 457—458.) — Muss sitzend schlafen. Kann
Athemnoth nicht gehen. — Herztöne normal. Feuchte Rasselgeräusche, I
schaumiger Auswurf. Aneurysma hinter Artic. sternoclavic. sich hint
oberen Rande des Sternum verbreitend. Aneurysma der Anonyma. —
bindung der rechten Carotis comm. — Die ersten paar Tage p. op. auffa
Besserung im Athmen, kann fast ganz horizontal liegen. Hustet und expe
weniger, Ausdehnung und Pulsation der Geschwulst abgenommen, Bes
fortfahrend. In der 6. Woche kann er herumgehen, Tumor pulsirt, doch
stark. Nach $2^1/_2$ Monaten so gebessert, dass er entlassen wird. T
pulsirt noch, doch sehr vermindert. Brustsymptome verschwunden. — W
Geschichte unbekannt.

70. Nussbaum. (Pilz, v. Langenbeck's Arch. für klinisch.
Bd. 9. Heft II. S. 386; Amer. Journ. of Med. Sc.) — Aneurysma
Anonyma. — Unterbindung der rechten Carotis. — Operationen wegen
erweiterten Venen blutig, geringe Reaction des Wundverlaufs. Patient
in Folge des durch die Operation ungehinderten Wachsthums des Aneury

71. Derselbe. (An denselben Stellen.) — Aneurysma der Anonyma
Patient starb bald p. op.

72. Butcher (6. Mai 1863). (Pilz, v. Langenbeck's Arch. Bd
Heft II. p. 384; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 178; Butch
Oper. Surgery. 1865. p. 855.) — M., 42 J. — Im November 1862 Ue
anstrengung beim Anstreichen von Zimmerdecke. Bekam danach Schme
in rechter Halsseite und Schulter, bemerkte Tumor zuerst Februar 1863.
Tumor, von der Ausdehnung eines halben grossen Apfels, sitzt zwischen
derem Rande des Trapezius und äusseren des Sternocleidomastoideus bis
Clavicula hinunterreichend. Aneurysma der Subclavia im äusseren, und
geheuere Erweiterung im ersten Dritttheile, die Anonyma mit einschliessen



— Legte rechte Subclavia bloss im ersten Dritttheil, doch fand sie erkrankt, ebenso die dann blossgelegte Anonyma, endlich Unterbindung der Carotis communis $^3/_4$ Zoll oberhalb ihres Ursprunges. — Am 7. Mai vollkommen befreit von den Schmerzen, die ihn vor der Operation quälten. Keine Pulsation im Tumor. Am 8. um Mitternacht plötzliche Collapssymptome, Dyspnoë und Tod. — Sect.: Rechte Subclavia im ersten Theile über das normale Lumen der Aorta hinaus erweitert. Anonyma doppelt so gross als normal. Aneurysma des äusseren Dritttheiles der Subclavia, Schichten von frischem Fibrin im Sacke abgelagert, mit frischem grossem Thrombus im Centrum. Axillaris von einem Thrombus ausgefüllt. Arcus und Anonyma atheromatös, Carotis normal.

73. Hutchinson (16. Jan. 1866). (Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 174; [New York Med. Rec. 1867].) — M., 48 J. — Am 13. Dec. 1866 auf der Strasse liegend gefunden, halb bewusstlos, nach Athem ringend. Vor 5 Mon. litt er zuerst an Dyspnoë und bemerkte eine Anschwellung am rechten Sternoclaviculargelenke. Vor dieser Zeit gesund, Anschwellung nahm allmälig zu, pulsirt stark, Geräusch und Husten. Bettruhe, Digitalis, periodische Venaesection, knappe Diät während einem Monat halten Fortschritt der Krankheit nicht auf. — Aneurysma der Aorta, Anonyma, des Ursprunges der rechten Carotis und Subclavia. — Unterbindung der rechten Carotis nach vollständiger Durchtrennung der beiden Köpfe des Sternocleidomastoideus. Vermeintliche Unterbindung der Subclavia (nicht gelungen). — Schläft die Nacht nach der Operation besser als mehrere Wochen zuvor. 28. athmet er ruhig und war recht behaglich seit der Operation, mit Ausnahme von Schmerz und Taubheitsgefühl im rechten Arme, woran er schon lange vor der Operation litt. 25. Febr.: Hatte seit 7. Febr. leichtes Erysipel der rechten Hals- und Gesichtshälfte und litt seit 2 oder 3 Tagen an Anfällen von Athembeschwerden. 26. Febr. starb er an Erstickung. — Sect.: Aneurysma ergriff den Arcus, Anonyma und den Ursprung der rechten Carotis wie rechten Subclavia. Sack fast gefüllt mit concentrisch geschichtetem Lager von Fibrin. Die Ursprungsöffnungen der rechten und linken Carotis, wie der rechten Subclavia fest durch Thrombus verschlossen. Thrombus in rechter Subclavia dehnte sich bis über den Abgang der rechten Vertebralis aus. Die rechte Subclavia durchgängig am Punkte und über denselben hinaus, wo man vermuthete die Ligatur angelegt zu haben, doch trugen die Gefässwandungen keine Spuren einer Ligatur. Trachea sehr stark comprimirt durch den Tumor; dies war die Todesursache. Linke Vena anonyma undurchgängig. Linke Vertebralis nicht vergrössert. — Die Aerzte waren der Meinung, dass die Ligatur um die Scheide der Subclavia gelegt war und nicht um die Arterie. Jedenfalls war die Arterie nicht unterbunden. Vielleicht war die Subclavia schon vor der Operation theilweise verlegt und ist das Aufhören der Pulsation in der Axillaris nach der Operation durch plötzlichen Verschluss der Subclavia in Folge des Eintrittes eines Gerinnsels zu erklären, welches aus dem Aneurysma von dem grösseren Blutvolumen nach der Unterbindung der Carotis ausgetrieben wurde. Die Erleichterung der Dyspnoë soll der Durchschneidung



der Halsfascie und dadurch ermöglichten Entlastung der Trachea zuzuschreiben sein.

74. Hewson (20. März 1867). (Amer. Journ. of Med. Sc. July 1876. p. 20; Ibid. Juni 1881. p. 173; Pennsylv. Hosp. Rep. 1868. p. 219.) — M., 51 J. — Im Jahre 1866 bekam er starke Schmerzen im rechten Ohre und bald nachher im rechten Arme und rechter Schulter; 4 Mon. später bemerkte er eine pulsirende Geschwulst an der rechten Seite des Halses und 10 Tage später eine Anschwellung hinter der rechten Articulatio sternoclavicularis. Diese wuchs langsam und 3 Monate später fing er an zu husten. Im Febr. 1867 nahm die Schärfe des rechten Auges ab, es stellten sich Heiserkeit, Schlingbeschwerden, Dyspnoë ein, Puls in rechter Carotis und Radialis schwächer als links. — Aneurysma der Anonyma und des Arcus Aortae. — Unterbindung der rechten Carotis und der Vena jugularis int. (Nur locale Anästhesie). — Keine sofortige Veränderung des Tumors. Die Sehkraft des rechten Auges besserte sich gleich, Schmerz im Auge, Ohr und Hals verschwand, in der Schulter blieb er. 7 Stunden nach der Operation hochgradige Athemnoth, Tumor viel grösser und fester als zuvor. Am 4. Tage Tumor entschieden viel fester und viel kleiner, Pulsation weniger bemerklich, in jeder Beziehung besser. Am 6. Tage 2 Blutungen aus der Vena jugularis, als die Ligatur sich abstiess; hörten von selbst auf. 8. Tag: Hervorwölbung des Tumors im rechten 1. Intercostalraume. 10. Tag: Behaglich am Morgen, Nachmittags Athemnoth, Geschwulst sehr ausgedehnt; starb asphyktisch in der Nacht. — Sect.: Sack hatte Sternum und Clavicula arrodirt, nahm die ganze Anonyma und die obere Wandung des Arcus Aortae ein und hatte 12 Zoll im Umfang. Tumor drückt stark Nervi vagi, recurrentes und Trachea. Der Sack mit geschichteten Fibrincoagulis gefüllt und das centrale Lumen, von der ungefähren Grösse der Anonyma, durch frisches Blutgerinnsel verstopft. Eingang in die Aorta 5¼ Zoll im Umfange. Aorta erweitert und mit Kalkeinlagerungen besäet. Eingang in linke Carotis verengert, Lungen voll schaumigen Serums, an einigen Stellen infiltrirt.

75. Annandale (2. März 1875). (Brit. Med. Journ. Oct. 30. 1875. p. 550; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 172.) — M., 62 J. — Seit Febr. 1874 Symptome eines Aneurysma. Es erstreckte sich vom Sternalende der Clavicula zur Cartil. cricoidea. Husten und Dyspnoë. Jodkali und Ruhe einen Monat lang, dann verliess er das Hospital etwas gebessert. — Kehrt im schlimmeren Zustande zurück. Aneurysma der Aorta. — Unterbindung der rechten Carotis (antiseptisch). — Gleich nach der Operation hörte die aneurysmatische Pulsation fast ganz auf und es entstand eine zitternde Bewegung im Sacke. Fühlte sich am nächsten Tage wesentlich erleichtert. Stand in einer Woche auf. Fühlte keine Pulsation im Tumor mehr und keinen Schmerz. Die Geschwulst war entschieden kleiner. — 27. Sept. befindet sich Pat. wohl, kein Schmerz, keine Unbequemlichkeit, der Tumor fuhr fort sich zu verkleinern und war fester und flacher. Ueber seiner ganzen Ausdehnung konnte noch ein Geräusch gehört werden, doch viel schwächer als früher.

76. Thom. Bryant (19. Jan. 1877). (Brit. Med. Journ. 17. Febr.



1877. p. 204; Amer. Journ. of Med. Jan. 1881. p. 173.) — M., 56 J. — Tufnell's Behandlungsmethode war versucht worden. — Aneurysma ragte oberhalb der Clavicula hervor, drückte auf den Larynx und hinderte das Schlingen und Sprechen. Linker Radialpuls nicht fühlbar. Aneurysma des Arcus Aortae pars ascend. und transv. — Rechte Carotis mit Catgut unterbunden (antisept.). — Vom 2. Tage an wurde er besser und nahm die Pulsation im Aneurysma sehr ab. Bis zum 9. Tage ging es ihm gut. Am 10. Tage starb er. — Sect.: Enorme Erweiterung der Pars ascendens und transversa des Aortenbogens. Die unterbundene Arterie vollständig thrombosirt, die Enden eine Linie weit von einander entfernt und durchtrennt. Die linke Subclavia undurchgängig. Rechte Vena jugularis von einem Thrombus erfüllt. Verschiedene Metastasen, wahrscheinlich pyämischen Ursprungs. (Wo?) Gerinnsel im Sack.

77. Reyher (1879). (Wratsch. 1880. No. 24; Centralbl. für Chir. 1880. No. 45. S. 735; 1882. No. 48. S. 787.) — Seit 4 Jahren bemerkt. — Aneurysma trunci anonymi verum fusiforme. — Ligatur der Carotis commun. dextr. — Volumsabnahme der Geschwulst und allmäliges Schwinden der subjectiven Leiden.

78. Küster (6. Juni 1879). (Berliner klinische Wochenschr. No. 51. 1879. S. 754.) — M., 52 J. — Im Jahre 1846 Chanker (specif.?). Seit 20 Jahren zunehmende Athembeschwerden und Herzklopfen bei Anstrengungen. Nov. 1878 Pleuritis, nach deren Ablauf Herzklopfen auffällig vermehrt und wurde dann Aortenaneurysma zuerst constatirt. Im Laufe des Winters fortschreitende Verschlimmerung. Anasarka im Gesicht, Rumpf und Extremitäten. Schmerzen und Geschwulst nie vorhanden. Im Mai 20 Ergotininjectionen, welche die Beschwerden etwas minderten. — Hochgradige Athemnoth, die nur sitzende Stellung gestattet. Am Thorax keine abnorme Vorwölbung oder Pulsation, nur Spitzenstoss sehr verbreitert. Percussionsdämpfung reicht auf Sternum bis 5 Ctm. unterhalb Incisura jugularis, fällt am linken Sternalrande bis zur Herzdämpfung, 2 Ctm. vom rechten bis zur oberen Lebergrenze am unteren Rande der 5. Rippe ab. Auscultation über Herzspitze, 2 reine Töne, neben erstem Ton leises Sausen, rechter Ventrikel und Art. pulmon. fast nur Sausen, daneben leiser 2. Ton. Ueber Aorta und auf Sternum ist das Sausen am stärksten und verdeckt den 2. Ton fast ganz. Radialpuls 104 schwach und unregelmässig. Auf beiden Seiten gleich. Aneurysma der Aorta ascendens. — Unterbindung der rechten Carotis (Catgut). — Puls steigt gleich nach der Operation von 120 auf 144. In der Nacht steigende Unruhe. Tod 40 Stunden nach der Operation. — Tod in Folge von Lungenödem. — Sect.: An der convexen Seite der Aorta oberhalb der Semilunarklappen sitzt ein über Faustgrosser Sack, er enthält keine Fibrinablagerung. Innenfläche rauh, theilweise geschwürig zerfressen. Atheromatöse Degeneration setzt sich auf Aorta thoracica und in vermindertem Grade auf Aorta abdominalis fort, ebenso in Anonyma, Carotis und Subclavia dextr. und sin., ohne dass diese Gefässe selbst erweitert sind. Ober- und unterhalb der Unterbindungsstelle der Carotis ein Thrombus, der an der centralen Seite ca. $1^1/_2$ Ctm. lang ist.

79. H. Dauchez (14. Juli 1879). (Progrès méd. 18
p. 366; Virchow-Hirsch's Jahresber. f. 1882. Theil II. Heft 3
M. — Pulsirender Tumor, über linke Hälfte der Incisura sterni
und sich unter Insertion der Sternoclavicular-Ursprünge des
mastoid. weiterschiebend. Deutliches Blasegeräusch. Linker
schwächer als rechter. Druck auf linke Carotis commun. verstä
sationen der Geschwulst. — Aneurysma der Carotis commun. dext
bindung der Carotis commun. dextr. — Zuerst fast völliger
Tumors wie aller begleitender Symptome. Später Recidiv mi
gang. — Am 31. März 1880 bei der Vorstellung vor der Par
Gesellschaft durch Delens waren alle Symptome geschwunden.
1881 erschien Pat. wieder mit einem Recidiv, starb am 25. Au
Faustgrosses Aneurysma, 2 Ctm. oberhalb des Ostium der Aort
mit Nussgrossem Divertikel. Die obliterirte Carotis und der Tru
cephal. münden in den mit festen Fibringerinnseln gefüllten Sac

80. Golding Bird (1883). (Virchow-Hirsch's Jahre
Bd. II. Heft 2. S. 304; Guy's Hosp. Rep. XXVI. p. 83.) —
Tumor steigt beim Pressen und Husten hinter Sternum bis zum
in die Höhe. Später bewegte er sich auch beim Schlucken. —
arteriae anonymae. — Unterbindung der Carotis commun. dext
starb 6 Tage nach der Operation. — Sect.: Retropharyngealabs

4. Unterbindung der Subclavia dextra.

81. Wardrop (6. Juli 1827). (Lancet. 1828. Vol. II. p.
v. Langenbeck's Arch. Bd. X. Heft I. p. 223; Amer. Journ.
Jan. 1881. p. 180; Wardrop, On Aneurism. p. 66; Broca
p. 619.) — W., 41 J. — Vor 11 Monaten fing Krankheit a
später bemerkte sie Geschwulst am oberen Rande des Sternum. V
mit Digitalis, knapper Diät und absoluter Ruhe, doch ohne Result
— Pulsirender Tumor von der Grösse eines Truthahneies, thei
Manubrium gelegen. Am Halse, an innerer Seite des Sternocle
hinaufsteigend. Kein Puls in rechter Carotis, starker Schme
Kopf- und Halsseite, Dyspnoe, schläft nicht gut, sieht blass u
Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der rechten Subcl
fortige Erleichterung des Athmens. Am 15. Juli Pulsation in re
wahrscheinlich in Folge von Verkleinerung des Aneurysma und
derung 22 Tage p. op., Tumor bedeutend an Grösse abgenom
August 1828 hatte Pat. heftigen Anfall von Bronchitis. 4 Mona
schien 2. Tumor oberhalb Sternum und bald nachher ein dritter,
Ursprunge der Carotis zu entsprechen schien und langsam w
Schlucken und Athmen erschwerte. Im Juli 1829 kam Anasark
sie starb 13. September. Die Supposition, dass die Carotis
bestätigte sicht bei der Section nicht. — Sect.: Subclavia an
vollständig getrennt und fest thrombosirt. Aneurysma von Trut



dem Sternum adhärent, dreilappig aus Anonyma vom Ursprung bis zur Bifurcation ausgehend, fest und fast ganz solide fixirt. Eine kleine centrale Blutbahn geht von der Aorta zur rechten blutführenden Carotis. Aorta und grosse Gefässe atheromatös.

82. Paul Broca (25. August 1862). (Koch, v. Langenbeck's Arch. Bd. X. Heft I. p. 241; Lancet. 2. Febr. 1870. p. 71; Holmes System of Surgery. Vol. III. p. 575; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 575; Dict. des sc. méd. T. IV. p. 637. Paris 1866.) — M., 50 J. — Seit 1 Jahr pulsirender Tumor, oberhalb rechter Clavicula. Rechtes Sternoclaviculargelenk zerstört. — Seit Kurzem erschwerte Articulation, keine Pulsation der rechten Carotis. Dyspnoe und Dysphagie. Seit 12 Tagen convulsivische Bewegungen der rechten Kopfhälfte. Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der rechten Subclavia. — Am 26. Dyspnoe und Schlingbeschwerden viel besser. Pulsationen im Aneurysma weniger stark. Ligatur stiess sich am 20. Tage ab. — Nach Heilung der Wunde pulsirte der Tumor schwächer weiter fort und blieb ungefähr von selber Grösse und ward viel fester. Bis Februar 1863 befand sich Patient vollkommen wohl, dann wurde er von Gangrän der linken Lunge befallen und starb an dieser Krankheit. — Sect.: Aortagrösse um ein Viertel über Normalgrösse erweitert. Das Aneurysma umfasste die ganze Länge der Anonyma, deren Ursprung aus der Aorta 3 Ctm. (1 Zoll) Durchmesser hatte. Tumor enthielt eine ungeheure Masse von Gerinnsel, in dessen Centrum ein klein Eigrosser Hohlraum lag, welcher mit der Carotis durch eine schiefe und abgeflachte Oeffnung zusammenhing, nach aussen mit der Subclavia commun. Carotis war durchgängig.

83. Laugier (12. Juni 1834). Lancet. 21. März 1835. p. 889; Koch, v. Langenbeck's Arch. Bd. V. Heft I. p. 300; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 181.) — M., 57 J. — Tumor von stark Hühnereigrösse, pulsirt hinter rechtem Sternoclaviculargelenk. Clavicula nach oben und innen durch Tumor verdrängt. Dyspnoe und Schlingbeschwerden. — Unterbindung der rechten Subclavia unterhalb der Clavicula. — Tumor nahm sofort an Grösse ab, pulsirte schwächer. Pat. athmete leichter und schlief gut, was seit längerer Zeit nicht vorgekommen. Am 19. u. 22. Juni leichte arterielle Blutungen aus der Wunde. 2. Juli lästiger Husten, Schmerzen im Rücken. Tumor pulsirt heftiger als vor der Operation. 9. Juli hochgradige Athemnoth und Husten. Sie verschlimmern sich und Pat. stirbt am 12. Juli an Erstickung. — Die Blutung kam aus peripher. Ende des getheilten Gefässstammes, denn dieses war weniger fest verschlossen, als das centrale und wurde durch eine beträchtliche Collaterale mit Blut versehen. — Sect.: Aneurysma hatte besonders Anonyma ergriffen und Arcus Aortae erweitert. Der Sack fast ganz angefüllt mit festem dichten Fibrin. Unterer Theil des Tumors enthielt jüngere Schichten und erstreckte sich der Thrombus von hier in die oArta. Rechte Carotis ganz verschlossen. Die Subclavia permeabel bis 1/2 Zoll von dem Punkte, wo die Ligatur sich befand, ebenso bis 2 Zoll von der Mammaria interna. Vena subcl. theilweise obliterirt.



84. L. C. Laue (San Francisco [?]). (Pacific Med. Journ. Nov. 1883.) — M., Erw. — Die Hälfte der Subcl. war in dem Aneurysma mit ergriffen. Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der rechten Subclavia nahe ihrem Ende. Etwas Erleichterung der Dyspnoe wurde erzielt. Starb 8 Tage p. op.

85. Thom. Bryant (August 1871). (Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 180; Bryant's Surgery. 1873. p. 189.) — M., 33 J. — Aneurysma der Anonyma. — Unterbindung der Subclavia dextr. mit carbolisirtem Catgut. — Operation gut überstanden, das Aneurysma wurde viel fester. — Patient lebte noch im September 1872.

5. Unterbindung der Carotis commun. sin.

86. Tilanus, Rigen (21. Febr. 1829). (Pilz. v. Langenbeck's Arch. Bd. IX. Heft 2. S. 378; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 172; Velpeau Med. Oper. 1839. Vol. II. p. 244.) — Aneurysma oberhalb des Sternum. — Drohender Durchbruch. — Unterbindung der linken Carotis. — Patient fühlt sich wohler. Geschwulst bedeutend abgenommen. — Am 9. Mai wegen eingeklemmten Bruches operirt. Starb am 13. Juni in Folge von Krampf und Asthma. Dieser Fall ist irrthümlicher Weise immer doppelt als von Tilanus resp. Rigen operirt angeführt — zuerst von Küster berichtigt. — Sect.: Aneurysma ging vom Aortenbogen aus zwischen Abgang der Anonyma und linken Carotis, es war mit festem Gerinnsel angefüllt und hatte beträchtlich an Grösse abgenommen.

87. Montgomery (10. März 1829). (Pilz, v. Langenbeck's Arch. Bd. IX. Heft 2. S. 378; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 171; Guthrie, Diseases and injuries of arteries. p. 190.) — M., 40 J. — 24. Febr. 1829 Aneurysma von Hühnereigrösse hinter linker Articul. sternoclavicul. — Bis zum 9. März hatte es bedeutend an Grösse zugenommen, nach aussen das laterale Dritttheil der Clavicula erreicht und sich 4 Zoll hoch am Halse ausgedehnt. Dyspnoë, Husten, Heiserkeit, gestörter Schlaf. Aneurysma der linken Carotis. — Unterbindung der linken Carotis comm. — Litt während mehrerer Stunden p. op. an Dyspnoë, Husten und Schlingbeschwerden, später erhebliche Besserung. Die ersten Tage Abnahme des Tumors, am 20. und 22. März leichte Blutungen, dann dehnte sich der Tumor wieder aus und barst am 29. März nach Abfall der Ligatur, 8 Unzen übelriechende chocoladenfarbener Flüssigkeit entleerend. Am 30. wurde die Oeffnung vergrössert und nochmals 8 Unzen Flüssigkeit und Gerinnsel entfernt. Der Sack wurde mit Lint ausgestopft. Am 9. Juni scheint Aneurysma geheilt zu sein, Wunde schliesst sich am 18. Bis zum 3. Juli Besserung, dann plötzlich Husten und Expectoration von 6 Unzen Blut. Blutung hielt an und starb Pat. am 11. Juli 1884. — Sect.: Keine Spur eines Aneurysma der linken Carotis, welche in ganzer Ausdehnung, wie auch die Vena jugularis obliterirt ist. Ein unvermuthetes Aneurysma der Aorta von Orangengrösse entsprang vom Arcus zwischen Anonyma und Carotis sinistr. Ausgedehnte Adhäsionen der Lungen. 10 Unzen serös-eitrige Flüssigkeit im Pericardium.

88. N. Pirogoff. (Pilz, v. Langenbeck's Arch. Bd. IX. Heft 2.

S. 386; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 173; Grundzüge der allgem. Kriegschirurgie 1864. S. 458.) — M., Erwachsen. — Aneurysma an der Articulatio sternoclavicularis sich beträchtlich nach links ausdehnend. Leichte Athembeschwerden. Erster Herzton verdächtig. Husten. Aneurysma der Anonyma und wahrscheinlich auch der Aorta ascendens. — Unterbindung der linken Carotis commun. — Die Wunde heilte in 3—4 Wochen. Von der ersten Woche nach der Operation an besserte sich das Athmen. Keine sehr deutliche Verminderung der Anschwellung, welche ein wenig mehr umschrieben ist und schwächer pulsirt. Nach 6 Wochen kann er umhergehen und die Treppen ohne Athembeschwerden steigen, eine Unmöglichkeit vor der Operation. — Nach $2^1/_2$ Monaten das Hospital verlassen. Tumor an Grösse abgenommen.

89. N. Pirogoff. (Pilz, v. Langenbeck's Arch. Bd. IX. Heft 2. S. 386; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 173; Grundzüge der allgem. Kriegschirurgie 1864. S. 458.) — W., mittler. Alter. — Grosser pulsirender Tumor in Fossa jugularis (nahe dem Schlüsselbein) sich hinter das Sternum ausdehnend. Dyspnoë. Aneurysma der Anonyma und Aorta. — Unterbindung der linken Carotis commun. — Keine deutliche Veränderung während der ersten 2 Wochen. In der 3. Woche trat Hemiplegie auf. Coma und Tod folgten rasch. — Sect.: Aneurysma der Anonyma und Arcus aortae ganz mit thrombotischen Massen gefüllt. Partielle Erweichung der einen Hemisphäre.

90. Heath (26. Febr. 1872). (Med. Times. 11. Mai 1872. p. 553; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 173; Brit. Med. Journ. 17. Febr. 1877. p. 203.) — M., 48 J. — Seit 4 Jahren Schmerzen in rechter Kopfseite, Hals, Schulter und Brust. — Verdrängung der rechten Articulat. sternoclavic. mit Vortreibung der oberen Partie des Sternums. Der episternale Raum war von einer pulsirenden Geschwulst erfüllt. Linker Radialpuls schwächer als rechter, linke Pupille erweitert, linkes Auge hyperämisch congestionirt. Aneurysma des aufsteigenden und horizontalen Theils des Arcus Aortae. — Antiseptische Unterbindung der linken Carotis mit Catgut. — Grosse und unzweifelhafte Erleichterung in Folge der Operation. Nach 8 Tagen Wunde ganz geheilt. — Starb im Septbr. 1876 in Folge von Aufbruch des Aneurysma nach aussen. — Sect.: Aneurysma der Aorta ascendens allein. Keine Spur der Catgutligatur aufzufinden, die Wandungen der obliterirten Arterie waren nicht durchtrennt.

91. Heath (1874). (Kurze Erwähnung in Vorlesung über periphere Unterbindung bei Aorten-Aneurysma. Brit. Med. Journ. 31. März 1877. p. 381.) — Aneurysma der Aorta. — Unterbindung der linken Carotis. — Starb einige Stunden p. op. in Folge mangelnder Blutzufuhr zum Gehirn. — Sectionsresultat nicht ausgegeben.

92. T. Holmes (21. Oct. 1875). (Brit. Med. Journ. 1. April 1876. p. 414; 7. Februar 1877. p. 203; Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 171.) — W., 21 J. — Erkrankung einem vor einem Jahre durchgemachten rheumatischen Fieber zugeschrieben. Starker Bluthusten, lautes Geräusch und starke Erschütterung in den oberen Intercostalräumen. In den linksseitigen



Armarterien konnte kein Puls gefühlt werden. Am linken Arm konnte zeitweise wieder in Brachialis und Ulnaris der Puls gefühlt werden, nur ausnahmsweise in der Radialis. Absolute Ruhe und knappe Diät mehrere Monate hindurch mit gutem Erfolge, der jedoch nach dem Wiederaufstehen verloren geht. — Tumor schreitet deutlich auf linker Seite des Halses vorwärts. Frau sehr herunter gekommen. Aneurysma des Endtheils des Aortenbogens. — Antiseptische Unterbindung der linken Carotis. — Am 2. Tage fing die Ausdehnung und Stärke der Erschütterungen an merklich abzunehmen. Fortgesetzte Besserung während des folgenden Monats. Der erste Intercostalraum, welcher vorgewölbt war, wurde eingezogen. Drucksymptome der Luftwege sehr gebessert. Am 10. März 1876 noch recht lautes Geräusch, doch war Patientin sehr durch Operation erleichtert. — In Privatmittheilungen vom 21. August 1880 schreibt Holmes an Dr. Wyeth, dass er Pat. vor einigen Tagen sah. Sie befand sich wohl und war im Stande, etwas leichte Arbeit zu verrichten. Noch starke Pulsation und Erschütterung und lautes scharfes Geräusch in dem Thoraxtheil der Geschwulst, doch kein Tumor mehr am Halse. Im Febr. oder März des Jahres hatte sie in Folge von Lähmung der linken Chorda vocalis die Stimme fast ganz verloren. Das hat sich ganz verloren und sie spricht mit vollkommener Deutlichkeit. (Ob auch die Stimmbandlähmung ganz zurückgegangen ist?) In der Sitzung der Royal Med. and Chir. Soc. vom 17. Febr. 1883 erwähnt Holmes diese Patientin, die noch als Haushälterin arbeitete. Pulsation und Geräusch sind noch unverändert.

93. Rich. Barwell (17. Novbr. 1877). (Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1881. p. 172; Barwell, On aneurism. p. 104.) — M., 56 J. — Pulsation, aber keine Hervorwölbung der Brustwand. Litt an so heftiger Dyspnoë und Husten, dass Erstickungsgefahr drohte. — Linkes Stimmband gelähmt, linke Radialis kleiner und schwächer. Rechts normal. Aneurysma des horizontalen Theils des Arcus Aortae. — Unterbindung der linken Carotis. — Fast augenblicklich verminderten sich Husten und Dyspnoë und verschwanden ganz in 10 Tagen. — Starb nach 4 Monaten (an Leber- und Nierenkrankheit?).

94. Hardie (1880). (Brit. Med. Journ. 1880. Vol. II. p. 851; Centralbl. f. Chir. No. 17. S. 271.) — W., 33 J. — Medikamentös und elektrolytisch behandelt ohne jeden Erfolg. — Aneurysma der Carotis sinistr. — Unterbindung der Carotis sinistr. (carbolis. Seide). — Nach der Ligatur Verminderung der Pulsation, doch nicht andauernd. Wunde heilt per prim. Starb 6 Monate p. op. — Tumor wuchs weiter und wurde wieder elektrolytisch behandelt, doch musste dies bald aufgegeben werden, da vordere Wand des A. zu erweichen drohte. — Sect.: Aneurysma des Arcus aortae von dem Abgang der Anonyma bis zur linken Subclavia reichend. Sack lag vor der Carotis, die nach hinten und links verdrängt und durch den Druck obliterirt war. Die Ligatur lag unverändert an ihrer Stelle.

95. Thom. Bryant (26. März 1881). (Lancet. 24. Septbr. 1881). — M., 40 J. — Früher Cavallerist in Indien. 9 Monate vor der Operation starke Schmerzen in rechter Schulter. Seit 1 Monat bemerkte er Anschwellung in rechter vorderer Schultergegend, welche besonders schmerzte, wenn er hustete. — Grosser pulsirender Tumor, von der Mitte des rechten Schlüssel-



beines bis zum inneren Viertel des linken nach oben bis zur Cartilago thyreoidea, nach unten bis zur 3. Rippe reichend. Larynx nach links verdrängt. Konnte nichts Festes schlucken. Percussion der Brustwand, Herztöne normal. Der Halsumfang über den ausgedehntesten Theil betrug $18^1/_4$ Zoll. Kein Unterschied in den Radiales; gerade oberhalb des Tumors konnte man die Carotis pulsiren fühlen, ihre Compression reducirte die Pulsation im Tumor von 80 auf 72, während 10 Secunden, dann wurde sie vermehrt. Aneurysma der Anonyma. — Ligatur der Carotis comm. sinistra (Catgut). — Operation zuerst ohne Einfluss auf Tumor. Am 10. April Tumor sehr bedeutend vergrössert. Haut über ihm zeigte gangränöse Veränderung, starb am 14. April. Aneurysma der Innominata. Atherom und Dilatation der ganzen Aorta. Oedem beider Lungen. Gangrän an der Basis des linken unteren Lappens.

6. Zweizeitige Unterbindung der Carotis und Subclavia sin.

96. Schede. (Deutsche Med. Wochenschr. 1884. No. 22. p. 350.) — M., 34 J. — Ohne bekannte Ursache bildete sich vor $^3/_4$ Jahren eine pulsirende Geschwulst in der Gegend des 2. und 3. linken Rippenknorpels. Heftige Schmerzen, grosse Athemnoth und Herzklopfen. — Aneurysma Arcus Aortae. — Unterbindung der linken Carotis, später der linken Subclavia. — Nach Unterbindung der Carotis und während der ganzen späteren Beobachtungszeit, zeigte ein schon vor der Operation am Patienten gebrauchter manometrischer Apparat eine dauernde, ausserordentliche Herabsetzung des Blutdruckes im aneurysmatischen Sack. Auch subjectiv bedeutende Besserung. Später wegen Verschlimmerung des Zustandes Ligatur der Subclavia; der Erfolg nicht so ausgesprochen, doch versah Patient noch $^1/_2$ Jahr seinen Dienst als Schiffscapitän. Starb dann plötzlich, wahrscheinlich an Ruptur des Sackes.

7. Zweizeitige Unterbindung der Carotis und Axillaris sin.

97. Busch (September [?] 1880). (Berl. klin. Wochenschr. 1881. No. 26. p. 377.) — M., 45 J. — Im Juni 1879 vollständige Heiserkeit. Laryngoskopisch Lähmung des linken Stimmbandes constatirt. Damals pulsirende Stelle links neben Sternum von 2.—3. Rippe, über welcher Dämpfung. Septbr. 1880. Ueber Faustgrosse Geschwulst rechts vom Sternum zwischen 1.—4. Rippe. Lebhafte Pulsation, Haut an einigen Stellen bereits bräunlich verfärbt, Geräusche weder auf Geschwulst, noch am Herzen, ebensowenig Differenzen im Radialpuls. (Rühle.) — Pulsirender Sack geht fast bis zur Höhe des Kehlkopfes, daher die Unterbindung der Arterien rechterseits unmöglich. Aneurysma der Aorta. — Antiseptische Unterbindung der linken Carotis und linken Axillaris, in der Höhe des Caput. humeri unter Spray. — p. op. Befinden des Patienten unverändert. Pulsation nicht vermindert. Am 2. Tage kleine Blutung an verdünntester Stelle des Sackes links vom Sternum, leicht durch Eisenchlorid gestillt. Am 3. Tage subcutane Hämorrhagien auf rechter Thoraxseite, Athemnoth vermindert. Am 4. Tage blutige Verfär-

bungen der Haut bis über das Becken und unter steigender Dyspnoe erfolgt der Tod. — Sect.: Es bestehen zwei Aneurysmen des Arcus Aortae, getrennt durch die zwischen ihnen liegende etwas ausgebauchte Abgangsstelle der Art. anonyma. Das erste, rechte und grössere, hat Sternum und die zwei obersten Rippen durchbrochen, doch zu Aneurysma spurium circumscriptum abgekapselt, ein Process, der sich von diesem aus 2mal wiederholte und erst dann den 4. tödtlichen Durchbruch verursachte. Das nach links von Anonyma gelegene Faustgrosse Aneurysma bildete einen zu $^2/_3$ mit Gerinnsel gefüllten, geschlossenen Sack, der mit linker Lungenspitze verwachsen war. Die grossen Arterien des Arcus Aortae hatten verdickte höckerige Wandungen. Carotis sinistra mit linkem Aneurysma verwachsen. (Ueber Unterbindungsstelle keine Angabe.) Die Obduction ergab ausserdem Gummata im Scheitelbeine und andere tertiär-syphilitische Veränderungen. (Köster.)

8. Missglückte Operationen.

98. Wilhelm (München) (25. August 1826.) (W. Koch, Langenbeck's Arch. Bd. X. Heft I. p. 240; G. L. Dietrich Aufsuchen der Schlagadern etc. 1831. p. 30.) — M. (?) — Aneurysma der Subclavia sinistra und Aorta. — Vermeintliche Unterbindung der Subclavia sinistra, in Wirklichkeit wurde die Vene unterbunden. — Starb am 7. Tage p. op. — Ligatur war irrthümlicherweise um die Vene ausgeführt, anstatt um die Arterie. — Sect.: Aneurysma nahm die ganze Aorta thoracica ein und erstreckte sich bis zum Ursprung der Subclavia sinistra. Es war am oberen Theile geborsten.

99. H. Morris (Nov. 1882). (Lancet. 17. Februar 1883. p. 276.) — W., 43 J. — Geschwulst erstreckt sich von Mittellinie des Halses nach dem Aussenrande des Musc. sternocleidomasteid. Pulsation reicht nach aufwärts, $1^1/_4$ Zoll über den Rand der Clavicula, nach unten bis in den zweiten Intercostalraum. Bei Compression der Carotis dextra deutliche Verminderung der Pulsationen. Druck auf Subclavia bleibt wirkungslos. — Beim missglückten Versuch die Carotis dextra zu unterbinden wurde Vena jugularis int. verletzt und mit Ochsen-Aorta doppelt unterbunden. — Patient starb nach schwerer Phlegmone colli 14 Tage p. op. — Die Carotis konnte bei der versuchten Unterbindung nicht gefunden werden, da sie ungefähr $1^3/_8$ Zoll oberhalb ihres Ursprunges vollkommen thrombotisch verschlossen war und von ihrem Ursprunge bis zur Larynxhöhle in derbes, fibröses Gewebe eingebettet lag, aus dem sie bei der Section mit Mühe heraus präparirt wurde. Die linke Vena anonyma war undurchgängig und musste alles Blut aus dem Kopfe durch die rechte Jugularis externa und kleine anastomosirende Venen zurückfliessen. Morris glaubt, dass dieser Umstand die tödtliche Eiterung veranlasst habe. — Sect.: Aneurysma Arcus Aortae von $^3/_4$ Zoll im sagittalen, 1 Zoll im transversalen Durchmesser, enthält an der Basis geringe Menge geschichteten Blutgerinnsels. Der Sack liegt vor der Art. anonyma und den Anfangstheilen der Carotis comm. und Subclavia dextra. Die Vena jugularis comm. und der Vagus dexter adhärinten aussen an der rechten Wand des Sackes.



Betrachten wir jetzt die verschiedenen Operationsmethoden mit Rücksicht auf ihren Heileffect. Die nachfolgenden Tabellen sondern die vor der Einführung der Lister'schen Methode gemachten Unterbindungen von den „antiseptisch" ausgeführten und verzeichnen als „Geheilt" Patienten, welche die Operation ein Jahr und länger mit grösserer oder geringerer Arbeitsfähigkeit überlebt haben, als „gebessert" die mindestens 3—6 Monate Lebensfrist mit Erleichterung der qualvollen Symptome gewonnen. Die beiden anderen Rubriken erklären sich von selbst.

Gleichzeitige Unterbindung der Carotis und Subclavia dextra.

No.	Nicht antiseptisch.			
	Geheilt.	Gebessert.	Nicht gebessert.	An Oper. gestorben.
1.	—	—	1	—
2.	—	—	—	1
3.	1	—	—	—
4.	—	—	—	1
5.	—	—	—	1
6.	1	—	—	—
6	2	—	1	3

No.	Antiseptisch.			
	Geheilt.	Gebessert.	Nicht gebessert.	An Oper. gestorben.
7.	—	—	1	—
8.	—	—	1	—
9.	—	—	—	1
10	—	—	—	1
11.	—	—	1	—
12.	—	—	1	—
13.	—	—	—	1
14.	—	1	—	—
15.	1	—	—	—
16.	—	1	—	—
17.	1	—	—	—
18.	—	—	—	1
19.	1	—	—	—
20.	—	—	—	1
21.	1	—	—	—
22.	1	—	—	—
23.	—	1	—	—
24.	1	—	—	—
25.	1	—	—	—
26.	1	—	—	—
27.	—	—	1	—
28.	—	—	—	1
29.	1	—	—	—
30.	1	—	—	—
31.	—	1	—	—
32.	1	—	—	—
33.	—	—	—	1
34.	1	—	—	—
35.	1	—	—	—
36.	1	—	—	—
37.	—	—	—	1
38.	—	1	—	—
32	14	5	5	8

Zweizeitige Unterbindung der Carotis und Subclavi

No.	Nicht antiseptisch. Geheilt.	Gebessert.	Nicht gebessert.	An Oper. gestorben.	No.	Antiseptisch Geheilt.	Gebessert.	Nicht gebessert.
39.	—	1	—	—	46.	—	1	—
40.	—	1	—	—	47.	—	1	—
41.	—	—	1	—	48.	—	1	—
42.	—	1	—	—	49.	—	—	—
43.	1[1])	—	—	—				
44.	—	—	1	—				
45.	1	—	—	—	4	—	3	—
6	1	3	2	—				

Unterbindung der Carotis comm. dextra.

No.	Geheilt.	Gebessert.	Nicht gebessert.	An Oper. gestorben.	No.	Geheilt.	Gebessert.	Nicht gebessert.
50.	—	—	—	1	75.	1	—	—
51.	1	—	—	—	76.	—	—	—
52.	—	—	—	1	77.	1	—	—
53.	—	—	1	—	78.	—	—	—
54.	—	—	—	1	79.	1	—	—
55.	1	—	—	—	80.	—	—	—
56.	—	—	—	1				
57.	—	—	—	1	6	3	—	—
58.	—	—	—	1				
59.	—	—	—	1				
60.	—	—	1	—				
61.	—	—	—	1				
62.	—	—	—	1				
63.	—	—	—	1				
64.	—	—	1	—				
65.	—	—	—	1				
66.	—	—	1	—				
67.	—	—	—	1				
68.	—	1	—	—				
69.	—	1	—	—				
70.	—	—	—	1				
71.	—	—	—	1				
72.	—	—	—	1				
73.	—	—	1	—				
74	—	—	—	1				
25	2	2	5	16				

Unterbindung der Subclavia dextra.

No.	Geheilt.	Gebessert.	Nicht gebessert.	An Oper. gestorben.	No.	Geheilt.	Gebessert.	Nicht gebessert.
81.	1	—	—	—	85.	1	—	—
82.	—	1	—	—	1	1	—	—
83.	—	—	1	—				
84.	—	—	—	1				
4	1	1	1	1				

[1]) Hier nur rubricirt, doch nicht statistisch zu verwerthen.

Unterbindung der Carotis commun. sin.

No.	Nicht antiseptisch. Geheilt.	Gebessert.	Nicht gebessert.	An Oper. gestorben.	No.	Antiseptisch. Geheilt.	Gebessert.	Nicht gebessert.	An Oper. gestorben.
86.	—	1	—	—	90	1	—	—	—
87.	—	—	1	—	91.	—	—	—	1
88.	—	1	—	—	92.	1	—	—	—
89.	—	—	—	1	93.	—	1	—	—
					94.	—	1	—	—
4	—	2	1	1	95.	—	—	—	1
					6	2	2	—	2

Die Zahl linksseitig ausgeführter Unterbindungen ist, mit Ausnahme der an der linken Carotis unternommenen, in den einzelnen Kategorien zu gering, um irgend welche Vergleiche oder Schlüsse zu gestatten. Die einzeitige Unterbindung der linken Carotis und Subclavia ist überhaupt noch nicht ausgeführt worden, in dem unglücklich verlaufenen Falle Busch's wurde die linke Axillaris in der Höhe des Caput humeri gemeinsam mit der linken Carotis unterbunden.

Auf der rechten Seite hingegen haben wir eine stattliche Anzahl und liefert die Analyse interessante Resultate.

Unter 38 Fällen gleichzeitiger Unterbindung der rechten Carotis und Subclavia haben wir procentarisch:

	Geheilt.	Gebessert.	Nicht gebessert.	Gestorben.
	42,10	13,16	13,16	31,58
unter 11 zweizeitiger . . .	18,18	45,45	27,27	9,09
" 31 der rechten Carotis	16,13	12,90	9,68	61,29

Auch der ausschliessliche Vergleich der unter Lister'schen Cautelen operirten Fälle zeigt ein ähnliches Ergebniss:

	Geheilt.	Gebessert.	Nicht gebessert.	Gestorben.
unter 32 der 1. Kategorie	43,75	15,62	15,63	25,0
" 4 " 2. "	—	75,0	—	25,0
" 6 " 3. "	50,0	—	—	50,0.

Die Resultate der zweizeitigen Operation werden noch dadurch modificirt, dass ja die Besserungserfolge doch nur zum kleinen Theil der zweifachen Unterbindung zu Gute kommen, die geringe Sterblichkeitsziffer durch die Höhe der Carotisligatur, mit welcher zusammen die zweizeitige eigentlich der einzeitigen gegenübergestellt werden sollte, auch etwas schärfer beleuchtet.



Dieselben Bemerkungen gelten für die Lister'schen Fälle und aus beiden Zusammenstellungen geht mit Deutlichkeit der grosse Vorzug der Simultanoperation hervor.

Diese Thatsache verdient besondere Berücksichtigung.

Noch in der Discussion, welche der Vorstellung des letzten von Barwell operirten Falles folgte (27. Jan. 1885), wiederholte Holmes die schon früher erhobenen Einwände und sprach sich ganz entschieden zu Gunsten der einfachen Carotisunterbindung aus, welcher er, wenn nöthig, nach einiger Zeit die Subclavialigatur nachschicke. Er hält die Doppelunterbindung für sehr viel gefährlicher als die einfache der Carotis, welcher Ansicht Marsh bei dieser Gelegenheit ebenfalls beipflichtete.

Ein Vergleich der Rubrik „an der Operation gestorben“ in unseren Tabellen unterstützt diese Anschauung nicht.

Verweilen wir noch kurz bei den Unterbindungen der Subclavia dextra allein und wo sie einige Zeit nach der Carotis unterbunden wurde. Sehen wir, ob die Erfahrung die weiter oben citirten absprechenden Urtheile über den Werth der Subclaviaunterbindung rechtfertigt.

Von den Simultanunterbindungen muss hier zuerst No. 21 aufgeführt werden. In diesem Falle wurde durch die 15 Monate nach der Operation ausgeführte Section bewiesen, dass die Carotis in Folge einer zu losen Umschlingung vollkommen durchgängig geblieben, während die Subclavia centralwärts von der Ligatur fest thrombosirt war. Nichts destoweniger hatte die alleinige Ligatur der Subclavia eine vollständige Coagulation und Organisation des Inhalts des faustgrossen Aneurysma bewirkt; es zeigte deutliche Spuren der Schrumpfung und sein Träger hatte die Operation 15 Monate überlebt.

Auch in No. 38 zeigte die Section eine vollständige Durchgängigkeit der Carotis, deren Unterbindungsfaden sich gelöst hatte. In diesem Falle war zwar keine Gerinnung des Aneurysmainhalts erreicht, allein der Tumor hatte an Grösse abgenommen, die Pulsation war schwächer, die Athmungsbeschwerden geringer geworden. An einer Zunahme der letzteren starb der Patient 6 Monate nach der Operation.

Bei den zweizeitigen Unterbindungen der Carotis und Subclavia ist gleich in Fall 39 eine grosse Erleichterung nach der



Subclaviaunterbindung notirt. Bei Fall 40 grosse subjective und objective Besserung, Patient stirbt 3 Monate nach der Operation an einer vom Aneurysma unabhängigen Krankheit, im Fall 45 lebte Patient noch 3 Jahre nach der 2. Operation und starb dann an Phthisis pulmonum.

Küster, ein Gegner der Simultanoperation, beobachtete bedeutende Besserung nach der Unterbindung der Subclavia.

Fall 47 scheint mir für die Frage sehr interessant. Nach der Unterbindung der Carotis war zwar ein temporärer Stillstand, doch keine Besserung der durch das Aneurysma bedingten Symptome erreicht. Dagegen waren 36 Tage nach der Unterbindung der Subclavia die von dem Aneurysma abhängigen Erscheinungen so weit zurückgegangen, dass der Patient als geheilt entlassen wurde. Er starb an der Berstung eines ebenfalls zu Lebzeiten diagnosticirten Aneurysma der Aorta thoracica. Bei der Section wurde das Anonyma-Aneurysma fast ganz mit organisirtem Fibrin erfüllt gefunden. Die Carotis war durchgängig geblieben, an der Stelle der Ligatur nur ein schmales, durch ein verengtes Lumen durchbohrtes Diaphragma.

Noch beweisender sind die wenigen Unterbindungen der rechten Subclavia allein. Wardrop und Broca (81 u. 82) haben schöne Erfolge erzielt. Beide haben durch die Section nachgewiesen, dass bei völliger Durchgängigkeit der Carotis die alleinige Unterbindung der Subclavia genügte, um eine Heilung des Aneurysma herbeizuführen.

Auch in neuerer Zeit hat Bryant (Fall 85) eine vollständige Heilung durch dieselbe Operation bewirkt.

Diesen Thatsachen gegenüber sind theoretische Bedenken gegen den Nutzen der Subclaviaunterbindung bei Aneurysmen des Anfangstheiles der Aorta und Anonyma, meiner Ansicht nach, hinfällig. Nützt sie allein ohne Carotisverschluss, so nützt sie jedenfalls neben demselben ebenso viel, wenn nicht mehr.

Ueber das „Wie" ist, bei dem Mangel experimenteller Forschungen eine Einigung vor der Hand wohl nicht zu erzielen; in manchen Fällen ist eine Thrombosirung der Arterie bis zum Abgang aus der Anonyma gefunden worden. Vielleicht liesse sich auch hier die Beobachtung Jeremiah Mc Carthy's (Fall 9) verwerthen, welcher bei einem Aneurysma der Anonyma und Aorta,

während der zuerst ausgeführten Subclavialigatur, die Pulscurve der linken Radialis aufnahm, und nach Zuschnürung des Unterbindungsfadens ein doppelt so hohes Ansteigen des Sphygmographenhebels beobachtete. Eine grössere Gefahr der gleichzeitigen Operation ist durch die bisherige Erfahrung nicht erwiesen, ich stehe daher nicht an, die gleichzeitige Unterbindung der rechten Carotis comm. und Subclavia bei Aneurysmen des Anfangstheiles der Aorta und der Anonyma als zweckmässigste Operation zu empfehlen.

Ich will diese Arbeit nicht schliessen, ohne noch kurz die Heilerfolge einiger anderen Methoden bei den erwähnten Aneurysmen zu besprechen.

Ich führe zuerst die diätetischen Verfahren Tufnell's[1]) und Balfour's[2]) an.

Die Behandlung Tufnell's ist eine wesentlich diätetische, bei Einhaltung absoluter Bettruhe, der alten Valsalva'schen sehr ähnlich, doch ohne dessen Blutentziehungen. Er lässt die Patienten Monatelang in besonders hergerichteten Betten zubringen, wo möglich immer in strict horizontaler Lage, regelt die Diät quantitativ und qualitativ genau und behandelt im Uebrigen symptomatisch. Balfour giebt grosse Gaben Jodkalium 1,0—2,0 3mal täglich und braucht als wesentliches Unterstützungsmittel die Tufnell'sche Methode, in mehr oder weniger rigoröser Ausführung, je nach der Schwere des Falles. Beide Autoren geben unter einer Anzahl der verschiedensten Aneurysmen auch einige Fälle von Aneurysmen des Arcus Aortae und der Anonyma an, welche durch diese Methoden gebessert oder geheilt wurden. Eine Reihe von Beobachtern so Byrom Bramwell[3]), Brookhouse[4]), Da Costa[5]), Broadbent[6]) haben in einzelnen Fällen glückliche Resultate von der combinirten Methode gesehen, während wieder andere keinen Erfolg durch ihre Anwendung erzielen konnten. Jedenfalls scheint es rathsam, wenn nicht dringliche Lebensgefahr ein sofortiges energisches Einschreiten

---

[1]) The successful treatment of internal aneurisms by consolidation of the contents of the sac. London 1875.
[2]) Clinical notes on diseases of the heart and Aorta. London 1876.
[3]) Edinb. Med. Journ. April-May-June 1878.
[4]) London Lancet. Febr. 1878.
[5]) New York Med. Record. Febr. 1880.
[6]) London Med. Times and Gazette. Jan 1880.

gebietet, erst einen Versuch mit der Tufnell-Balfour'schen Methode zu unternehmen.

Die Einführung von Fremdkörpern in die Aneurysmahöhle, welche die Blutgerinnung in derselben anregen sollen, wie feinste Uhrfedern nach Baccelli, Catgut nach Quincke und Fil de Florence nach Schrötter ist noch kaum über das Vorschlagsstadium hinaus gelangt, daher sei sie hier nur kurz berichtet.

Eine andere auf ihrer direkt blutgerinnenden Wirkung beruhende Methode, die elektrolytische mittelst Galvanopunktur hat mehr Resultate aufzuweisen.

Ciniselli, der wohl die meisten Erfahrungen in dieser Richtung aufzuweisen hat, giebt eine eigene Methode an, nach welcher in Bacchi's Uebersicht[1]) 38 Aneurysmen der Aorta behandelt wurden. Ueber ein Jahr dauernde Heilung trat in 8 Fällen auf, in 9 Fällen hielt die Besserung 3—12 Monate an, die übrigen gaben negative Resultate. Seit dieser Veröffentlichung hat wieder eine Reihe von Operateuren in Italien, England, Frankreich und Amerika die Galvanopunktur in Anwendung gebracht. Von einigen sind wirkliche Erfolge zu verzeichnen, so von Bulgheri[2]) in 3 Fällen, Ottoni[3]), Cannon[4]), Richter[5]) in je einem Falle. Die übrigen Operationsgeschichten zeigen nur ganz vorübergehende Erfolge, welche in sehr kurzen Zwischenpausen verschiedene Wiederholungen der Galvanopunktur nöthig machten, ohne ein nennenswerthes Resultat zu erzielen. Absolute Gefahrlosigkeit gewährt auch diese Operationsmethode, trotz der Betheuerung ihrer Anhänger, nicht, mehrere Todesfälle schlossen sich unmittelbar oder nach einigen Tagen der Vornahme der Galvanopunktur an.

Die bisherigen Erfolge dieser Operation bleiben demnach weit hinter denen der Ligatur zurück, um so mehr, als die Ligatur wohl ausschliesslich bei vorgeschrittensten Fällen in Anwendung kam. Doch wäre der Galvanopunktur, in Verbindung mit der Simultanunterbindung der Carotis und Subclavia als Vor- oder Nachakt derselben, vielleicht ein grösseres Versuchsfeld in Zukunft einzuräumen.

[1]) Bullet. de thérap. XCV. 1878.
[2]) Gazz. Lombard. Oct. 1877.
[3]) Annali universali. Novbr. 1878.
[4]) Lancet. Oct. 1881.
[5]) Western Lancet. März 1885.

Der gleichzeitigen Doppelligatur beider Arterien bei Aneurysmen des Arcus Aortae und der Anonyma muss nach dem Vorgehenden die Bedeutung des bei weitem werthvollsten Hülfsmittels zuerkannt werden.

Ich glaube, dass, soweit eine mit kleinen Zahlen arbeitende Statistik beweisführend sein kann, die oben zusammengestellten Ziffern ein klares Ergebniss liefern und hoffe, dass dieser Operation, als dem rationellsten Mittel gegen ein qualvoll schreckliches Leiden, der gebührende Platz mehr und mehr eingeräumt werden wird.



II.

Ueber die Wahl der Voroperationen zur Entfernung der Blasensteine bei dem Manne.

Von

Prof. Dr. König und **Dr. Kramer.**

I. Moderne Wandlungen der Steinoperationen.

Von

Dr. Kramer.[1])

Die chirurgische Behandlung der Steine der männlichen Blase ist seit einiger Zeit wiederum Gegenstand der Controverse geworden. Obwohl sie neuerdings bereits mehrfach in grösseren und kleineren Arbeiten wie auf verschiedenen Aerzte-Versammlungen discutirt wurde, herrscht doch in Betreff der Indicationen für die einzelnen operativen Methoden resp. des oder der zweckmässigsten Verfahren keineswegs Uebereinstimmung unter den Chirurgen. Es war daher wohl angezeigt, auch in dieser Gesellschaft eine Debatte darüber in Aussicht zu nehmen. Den Thesen, welche Herr Prof. König dem diesjährigen Congress hierfür vorlegt, haben wir auf seinen Wunsch, um die Ansichten derjenigen Chirurgen, welche sich bereits über die von ihnen gewonnenen Erfahrungen geäussert, für die Discussion zu fixiren, einen kurzen Ueberblick über den Stand der schwebenden Fragen vorausgeschickt und das Wichtigste aus der neueren Literatur über die Blasensteinoperationen objectiv zusammenzustellen versucht.

Als vor ca. 7 Jahren die ihrer Idee nach schon früher empfohlene, aber erst von Bigelow praktisch verwerthete sogenannte Litholapaxie in Aufnahme kam, war dem vorliegenden Gegenstande zuerst wieder ein lebhafteres Interesse gewidmet worden.

[1]) Am 3. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 9. April 1886, für die Debatte über obiges Thema vorgelegt.



Seitens eines Theiles der Chirurgen erfuhren seitdem die Indicationen für den Steinschnitt, die schon in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts durch die Einführung der Lithotripsie erheblich eingeengt waren, weitere Einschränkung, indem man auch grössere Steine, sie in einer, oft sich bis auf 1—2 Stunden ausdehnenden Sitzung zertrümmernd und für die sofortige Entleerung ihrer Fragmente aus der Blase mittelst Aspiration Sorge tragend, in Angriff nahm. Aber obgleich Thompson's[1]), v. Ivanchich's[2]) und v. Dittel's[3]) grosse, die mit dem neuen Verfahren erreichbaren guten Resultate und seine relative Ungefährlichkeit darthuenden Statistiken dasselbe auf das Beste empfahlen, wurden doch bald dagegen von anderer Seite ernste Bedenken laut. Man erkannte zwar den Werth und die Berechtigung der von Meisterhänden unternommenen Litholapaxie [von Bergmann[4])] an, aber man gestand auch offen zu, dass die Ausführung der letzteren eine solche Sicherheit und Geschicklichkeit in der Handhabung der Instrumente, wenn die Erfolge wirklich gute sein sollten, erfordere, dass nur Wenige, während der grösseren Zahl der Aerzte die nöthige Uebung fehlte, diesen Postulaten zu genügen im Stande seien. Und da man aus den erwähnten Statistiken und aus eigener Praxis auch erfahren hatte, dass Recidive nach der Steinzertrümmerung gar nicht selten eintraten, so erhob sich denn gegen letztere Anfangs vereinzelt, nach und nach aber von mehreren Seiten Opposition, so dass auf der Magdeburger Naturforscher- und Aerzte-Versammlung im Jahre 1884 v. Volkmann[5]), gelegentlich des von v. Bergmann[6]) darüber gehaltenen Vortrages, die Lithotripsie und Litholapaxie für Verfahren, die nicht mehr in unsere antiseptische Zeit hineinpassten, erklären und nach ihm Petersen[7]) aussprechen konnte, „die genannten Methoden der Steinzertrümmerung verdienten nur noch einen Platz in der Geschichte der Medicin einzunehmen". v. Dittel[8]), Albert[9]), P. Bruns[10]),

[1]) The Lancet. 1882. p. 1 und Zur Chirurgie der Harnorgane. 1885 etc.
[2]) Achter Sammelbericht von 33 Fällen von Lithotripsie etc. Wien 1881.
[3]) Wiener med. Wochenschrift. 1881. No. 14; Ebendas. 1884. No. 3 ff.; Ebendas. 1885. No. 19—26.
[4]) Bericht der Naturforscher- u. Aerzte-Versamml. zu Magdeburg. 1884.
[5]) Bericht über dieselbe.
[6]) l. c. und Berliner klin. Wochenschrift. No. 6 u. 7.
[7]) Centralblatt für Chirurgie. 1884. S. 832.
[8]) l. c.
[9]) Lehrbuch der Chirurgie etc. 1885.
[10]) Berliner klin. Wochenschrift. 1885. No. 21.

Monod[1]) und einige Andere erhoben zwar hiergegen Einspruch, indem sie geltend machten, dass die Lithotripsie weit weniger Gefahren biete, dass die Kranken danach rascher aus der Behandlung entlassen werden könnten und sich schon deshalb hierzu meist leichter als zu einer blutigen Steinoperation entschliessen würden, dass auch nach dem Schnitt, selbst nach dem hohen [Küster[2]) u. A.], Steine in der Blase zurückbleiben könnten, Recidive nicht immer der Operationsmethode zur Last zu legen seien, da oft die zur Steinbildung Veranlassung gebenden pathologischen Verhältnisse fortbeständen, dass für die Operationen in der Harnblase die Antisepsis nur bedingt anwendbar sei; aber trotzdem scheinen der Anhänger der Lithotripsie und der Litholapaxie weniger geworden und dafür die Schnittmethoden mehr in Gunst gekommen zu sein. Hat doch auch Thompson[3]), obwohl er selbst erklärlicher Weise auf die von ihm mit grösster Künstlerschaft ausgeführte moderne Lithotripsie zu verzichten nicht gewillt ist, und sie, wenn von geübten Operateuren unternommen, sogar noch bei 60 Grm. schweren Steinen Erwachsener für berechtigt hält, in einer jüngst erschienenen Arbeit bekannt, dass damit nicht sehr vertraute Chirurgen, zumal bei harten Steinen, bessere Erfolge mit dem (hohen) Schnitt erreichen würden!

Von den perinealen Methoden scheint, der bei ihr gesetzten schweren Verletzungen wegen, die Sectio lateralis in Deutschland so gut wie ganz aufgegeben zu sein und auch anderwärts immer seltener, nur in Russland noch ziemlich häufig und besonders bei Kindern geübt zu werden. Auf der Bardeleben'schen Klinik[4]) war sie 1882 noch in Anwendung. v. Dittel[5]) hat den Seitensteinschnitt in seinen letzten 100 Steinoperationen gar nicht mehr verwendet, und von Thompson[6]) ist er gleichfalls verlassen. Was die Resultate der Sectio lateralis anlangt, so sei, um nur einige neuere Statistiken anzuführen, erwähnt, dass Zett[7]) angeblich bei 106 Fällen, die Patienten jedes Alters

[1]) Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris. T. IX.

[2]) Bericht der Magdeburger Naturforscher- und Aerzte-Versamml. 1884.

[3]) „The suprapubic operation of opening the bladder". London 1886.

[4]) Heyse, Zur Casuistik der Blasensteine und Steinoperationen. Inaug.-Dissert. Berlin 1882. — Zwicke, Charité-Annalen. Bd. VIII, IX.

[5]) l. c.

[6]) l. c.

[7]) Maas, Verhandl. der Deutschen Gesellsch. für Chirurgie. 1885.

betrafen, nur 3 Todesfälle und 3 Recidive erlebt hatte. Von den letzten 40 in der Klinik von Grube[1]) (Charkow) in dieser Weise Operirten waren 3, und zwar 2 an Nierenaffectionen, 1 an Sepsis zu Grunde gegangen. Werewkin[2]) hat über 147 Fälle von Seitensteinschnitt aus dem Moskauer Kinderhospital berichtet; davon sind, ausser 3 zufällig erkrankten, 9, von den letzten 72 keiner an der Operation gestorben. Complicationen waren selten: 10 mal Balanoposthitis, 9 mal Erysipel und 2 mal Orchitis; von den geheilten 135 behielten 7 eine Fistel, 2 Incontinentia urinae.

Auch der schon von Murray Humphry, dann von Simonin[3]) und Mühlhäuser[4]) bei encystirten Steinen ausgeführte Vorschlag, diese von einer zu dem Zwecke angelegten Recto-Vesicalfistel aus zu entfernen, hat ebenso wenig wie der Bilateral- und Praerectalschnitt, sowie manche andere ältere Modificationen desselben weiteren Beifall und öftere Verwendung gefunden.

Dagegen wurde bis vor wenigen Jahren am häufigsten die Sectio mediana geübt, nachdem sie vor längerer Zeit von v. Volkmann[5]) von Neuem empfohlen und auf dem X. Deutschen Chirurgen-Congresse Kolaczek[6]) ihre Verwendbarkeit auch bei grösseren Steinen darzuthun versucht hatte. Aber auch die Zahl ihrer Anhänger, d. h. der der einfachen Boutonnière mit nachfolgender unblutiger Dilatation der Harnröhre und des Sphincter vesicae, hat sich in letzter Zeit vermindert. So weit darüber Berichte und Aeusserungen vorliegen, wird sie, bei möglichster Berücksichtigung antiseptischer Cautelen, neben anderen Steinoperationsmethoden jetzt noch von v. Volkmann, Lücke, Czerny, Böckel, Kraske[7]), Helferich, Gilette[8]) und von von Dittel[9]) nur zur Entfernung von Fremdkörpern, die sich mit dem Lithotriptor nicht fortschaffen lassen, angewendet. Jüngst haben Maas[10]), Lindemann[11]) (Russland) und einige ameri-

[1]) Ref. im Centralblatt für Chirurgie. 1882. No. 49. S. 799.
[2]) Ebendas. 1885. No. 8.
[3]) Centralblatt für Chirurgie. 1881. No. 17. Ref.
[4]) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXVII.
[5]) Beiträge zur Chirurgie. 1875.
[6]) Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Bd. X.
[7]) Bericht der Naturforscher- u. Aerzte-Versamml. zu Strassburg. 1885.
[8]) Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris. T. IX.
[9]) Wiener med. Wochenschrift. 1885. No. 19—26.
[10]) Verhandl. der Deutschen Gesellsch. für Chirurgie. 1885.
[11]) Bericht der Magdeburger Naturforscher- und Aerzte-Versammlung.



kanische Chirurgen den Medianschnitt wieder als das beste Verfahren bezeichnet, da er kaum gefährlich, leicht und ohne Verletzung wichtiger Theile ausführbar, die Möglichkeit, alle Theile der Blase auf das Genaueste abzutasten und auch in Folge der beträchtlichen Dehnbarkeit des Blasenhalses und des prostatischen Theiles der Harnröhre — nöthigen Falles nach Einschneiden des Diaphragma urogenitale (Maas) und bei tiefster Narkose — grössere Steine ganz oder zerstückelt, meist ohne die geringste Functionsstörung (Incontinenz, Impotenz etc.), aus der Blase zu entfernen gewähre, ausserdem eine nur sehr einfache Nachbehandlung — Bedecken oder Tamponnade der Wunde mit (Jodoform) Gaze, event. Drainage mit einfachem Gummi- oder Glasrohr oder einer doppelläufigen, mit antiseptischer Gaze umwickelten Canüle (v. Volkmann) oder mit einem Tförmigen Drain (Trendelenburg) und Ausspülungen der Blase — erheische und schnell und gut zur Heilung führe. Ueber die mit der Sectio mediana erreichten Resultate liegen nur wenige verwerthbare Statistiken vor. Indem wir die aus früherer Zeit herrührenden, aus zusammengelesenen Fällen gebildeten von Heusinger, Benfield u. A., welche eine Mortalität von 5—9 pCt. herausgerechnet hatten, unberücksichtigt lassen, sei allein der in den letzten Jahren veröffentlichten Zusammenstellungen von Werewkin[1]), Miner[2]), Maas, Lindemann[3]) Erwähnung gethan. Der erstgenannte Chirurg sah unter 16 Fällen von Medianschnitt bei Kindern 1 Todesfall und 1mal eine Fistel zurückbleiben. Miner hat 10 Fälle mit Glück operirt; „die Kranken standen im Alter zwischen 5 bis 75 Jahren, die Grösse der Steine schwankte zwischen der einer Kastanie und eines gewöhnlichen Hühnereies, in allen Fällen trat sehr schnelle Heilung ein, und die Kranken hatten fast vom Momente der Operation an eine gute Controle über ihre Blase, weil die Incision nur klein, der Haupteffect durch Dilatation bewirkt wurde". Von den durch Maas mittelst Medianschnitt Operirten starb nur 1 — ein an Schrumpfniere leidender Mann — an Urämie; bei den übrigen war der Verlauf stets ein guter. Lindemann (Russland) hat die in Rede stehende Operation in den

---

[1]) l. c.
[2]) Ref. im Centralblatt für Chirurgie. 1882. S. 789.
[3]) l. c.

letzten 3 Jahren 45mal gemacht und 10 bis 15 pCt. Mortalität gehabt, auch Helferich[1]) damit fast immer nur Gutes gesehen. Diese relativ günstigen Resultate scheinen andere Chirurgen, wenigstens bei grösseren und harten Steinen, nicht erzielt, dagegen öfters Nachblutungen, Harninfiltration, Fistelbildung, Incontinenz etc. und zumal bei grosser Prostata, tiefer Ausbuchtung des Blasengrundes, fettreichem Damm etc. Hindernisse in der Abtastung des Blasen-Innern gefunden zu haben, die dann eine totale Entfernung aller Steine, besonders derer in Divertikeln und von Fragmenten nach der Zertrümmerung nicht ermöglichten. Selbst Thompson[2]), der an Erfahrungen auf dem Gebiet der Blasenchirurgie reichste, bekennt in seinem jüngsten Werke, wenngleich er in 56 in den letzten 4—5 Jahren von ihm theils bei Steinen, theils zu diagnostischen Zwecken und zur Entfernung von Tumoren „ohne antiseptische Massregeln" ausgeführten Perinealschnitten nur 1mal „Pyämie" erlebte, dass diese Operationsmethode, mit der Grösse des Steins zunehmende, durch schwere Blutung, ausgedehnte Verletzungen des Blasenhalses und der Harnröhrenschleimhaut bedingte Gefahren biete.

So hat sich denn in der letzten Zeit bei einem Theile der deutschen und französischen Chirurgen und auch bei Thompson[3]) das Interesse wieder mehr dem hohen Steinschnitt zugewandt. Während von jenen namentlich v. Bergmann[4]), Petersen[5]), Trendelenburg[6]), Zesas[7]), Tremaine[8]) ihn allen anderen chirurgischen Behandlungsmethoden der Blasensteine vorziehen, wird er von Czerny[9]), Kraske[10]), der ihn in allen zweifel-

[1]) Von 11 Fällen ging 1 septisch zu Grunde; die übrigen kamen meist in kurzer Zeit zur Heilung (s. Rauh, Münchener med. Wochenschr. No. 9—11. 1886). — A. Schmitz (Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXXIII. S. 482) hatte unter 14 Operirten 2 Todesfälle (Peritonitis, Pyelonephritis), 2mal blieb eine Fistel zurück; die Harnentleerung erfolgte in der Regel ziemlich rasch wieder aus dem Orif. ext. urethr.

[2]) l. c. p. 21.

[3]) l. c.

[4]) l. c.

[5]) l. c.

[6]) W. Meyer, Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXXI.

[7]) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXVIII.

[8]) Ref. im Centralblatt für Chirurgie. 1885. S. 31.

[9]) Verhandl. der Naturforscher- und Aerzte-Versammlung zu Strassburg. 1885.

[10]) Ebendas. und Berliner klin. Wochenschr. 1885. No. 43.

haften Fällen — grössere Steine etc. — sofort angewendet wissen will, von Bardeleben[1]), Küster[2]), Gilette[3]) z. B., neben jenen Verfahren je nach dem einzelnen Fall und der individuellen Erfahrung, von Andern wiederum vornehmlich bei Kindern und alten Leuten mit grossen Steinen [Böckel[4]), Mikulicz[5]) u. A.] empfohlen. v. Dittel[6]), der zwar die Sectio alta für die idealste, weil radicalste, Methode erklärt, aber auch, wie Guyon[7]), die Litholapaxie in der Mehrzahl der Fälle und unter gewissen Verhältnissen (s. S. 60) auch den Medianschnitt anwendet, stellt folgende, für Erwachsene und Kinder geltende Indicationen für den hohen Schnitt auf:

1) bei sehr grossen Steinen, bei denen sich die Blase krampfhaft um den Stein herumlegt, so dass kein Itinerarium zwischen ihn und die Blase gebracht werden kann;
2) bei Steinen, die pfeifenartig in die Harnröhre hineinragen,
3) bei Divertikelsteinen, die nicht hervorgedrängt werden können;
4) bei Steinen von solcher Härte, dass sie nicht zertrümmert werden können;
5) bei Fremdkörpern, die weder zerbrochen, noch extrahirt werden können;
6) bei gleichzeitiger Ankylose in einem Hüftgelenk.

Albert[8]) hat diese Indicationen acceptirt, ebenso Garcin[9]), der die Frage auf Grund mehrerer von E. und J. Böckel operirter Fälle kürzlich besprochen, ausserdem noch den hohen Schnitt bei Prostatahypertrophie, Strictur der Urethra, „irritable bladder", beträchtlichen Nierenveränderungen für angezeigt erklärt. Thompson, der, wie bereits oben bemerkt, jüngst die Sectio alta gleichfalls empfohlen, zieht sie bei sehr harten und grossen, circa

---

[1]) l. c. und Lehrbuch der Chirurgie von Bardeleben.
[2]) l. c.
[3]) Bull. et mém. de la Soc. de chirurgie de Paris. T. IX.
[4]) Verhandl. der Naturforscher- und Aerzte-Versammlung zu Strassburg. 1885.
[5]) Trzebicky, Wiener med. Presse. 1885. No. 42—52.
[6]) l. c.
[7]) Leçons cliniq. sur les voies urinaires. Paris 1884. — Annales des maladies des org. urin. Paris 1883.
[8]) Lehrbuch für Chirurgie. 1885.
[9]) Contribution clinique à l'étude de la cystotomie sus-pubienne etc. Inaug.-Diss. Strassburg 1884.

über 50 Grm. schweren Steinen Erwachsener in Anwendung, während er kleinere der Lithotripsie — in einem Act — unterwirft.

In diesen Indicationen liegt schon zum Theil ausgedrückt, welche Vorzüge man dem hohen Schnitt gegenüber der Sectio mediana und auch der Steinzertrümmerung vindicirt. Vornehmlich von denjenigen Chirurgen, welche ihn bei allen Blasensteinen angewandt wissen wollen, wurde ausserdem noch geltend gemacht, dass man durch die Sectio alta auf dem kürzesten, geradesten und breitesten Wege in die Blase komme, stets unter Controle der Augen operiren, dadurch, sowie mit Hülfe der Finger, schnell und sicher jeden Stein entdecken und leicht extrahiren und bei ihr die antiseptische Methode streng durchführen könne. Jede Blutung liesse sich rasch und sicher stillen, nach Thompson[1]) sogar ganz vermeiden, wenn man, wie er räth, wesentlich stumpf präparirend durch das prävesicale Fettgewebe vorgehe und auch die zuerst klein angelegte Blasenwunde stumpf, mit den Fingern dehnend, erweitere. — Vor Allem aber war im Laufe der letzten Jahre durch gewisse Verbesserungen in der Technik des hohen Schnittes gezeigt worden, wie die an ihn geknüpften Gefahren der Peritonealverletzung und der Infection des prävesicalen Raumes zu verhüten seien.

Nachdem bereits Milliot[2]) im Jahre 1875 durch Lufteinblasung in den Mastdarm eine Lageveränderung der Blase und prävesicalen Bauchfellfalte nach oben hin erzielt, dann auf dem VII. Congress der deutschen Chirurgen Braune und besonders Garson[3]) diese Versuchsergebnisse bestätigt, Letzterer daraufhin die Ausdehnung des Rectum mittelst eines Colpeurynters für die Sectio alta empfohlen hatte, war 1880 diese Methode der Mastdarmtamponnade zuerst von Petersen[4]), der bei seinen Versuchen auch eine Ausdehnung der Blase durch Flüssigkeits-Injection herbeigeführt hatte, praktisch und mit gutem Erfolge verwerthet worden. Seitdem wurde dieselbe auf Veranlassung v. Bergmann's von P. Mannheim[5]) an Kinderleichen und von Fehleisen[6])

[1]) l. c. p. 32 ff.

[2]) Thompson, The suprapubic operation etc. 1886. (Bericht auf dem med. Congress zu Lyon. 1875.)

[3]) Verhandl. der Deutschen Gesellsch. für Chirurgie. 1878.

[4]) Ebendas. 1880 und Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXV.

[5]) Inaug.-Dissert. Berlin 1884.

[6]) Verhandl. der Deutschen Gesellsch. für Chirurgie. 1885 und Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXXII.

noch weiter experimentell geprüft und dabei gefunden, dass bei gleichzeitiger Ausdehnung der Blase und des Rectums das Ostium int. urethrae nicht bloss nach oben (Braune), sondern auch nach vorn verschoben und dadurch der Blasengrund und die Prostata gehoben und aufgerichtet, die hintere Blasenwand somit der vorderen Bauchwand genähert werde, dass ferner bei Kindern (Mannheim) und fettreichen Individuen (Petersen) die Peritonealfalte verhältnissmässig früher und weiter nach oben hinaufstieg, als bei abgemagerten Leichen Erwachsener. Auf Grund jener Ergebnisse wurde gerathen, bei der Sectio alta sowohl die Blase, als auch den Mastdarm zu füllen, und zwar, um eine zu starke Ausdehnung der ersteren wegen der Gefahr der Berstung [v. Dittel[1]), Guyon[2]) u. A.] zu vermeiden, zuerst in den im Rectum befindlichen Tampon 450—500 Ccm. Flüssigkeit und dann in die Blase 250—300, höchstens 400 (Fehleisen), bei Kindern je 90 Ccm. antiseptischer Lösung mit Vorsicht zu injiciren.

Wenn auch Czerny[3]), Trendelenburg[4]) u. A. die erwähnte Methode, die bisher nur in einem Falle von Janisczewski[5]) angeblich wegen heftigen, trotz tiefer Narcose fortbestehenden Krampfes des Sphincter ani versagte, für entbehrlich halten und sich den Einblick und die Manipulationen in der eröffneten Blase durch Hochlagerung des Beckens während der Operation erleichtern, so scheint doch die Mehrzahl der Chirurgen gerade in dem Braune-Garson-Petersen'schen Verfahren die werthvollste Bereicherung der modernen Technik des hohen Steinschnitts zu erblicken und in der That die früher so gefürchtete Verletzung der Peritonealfalte bei dieser Operation vermieden zu haben. Nur in einem Falle von Lister[6]) und Werewkin wurde das Bauchfell angeschnitten, in einem anderen von Tiling[7]) blieb die vordere Fläche der Blase, trotz Hebung und Füllung und obwohl der Scheitel in der Mitte zwischen Symphyse und Nabel stand,

---

[1]) l. c.
[2]) Pousson, Revue de chir. 1885. Novbr.
[3]) Ebenau, Zur Chirurgie der Harnorgane. Deutsche med. Wochenschr. 1885. No. 27 u. 28. — Verhandl. der Naturforscher- und Aerzte-Versammlung zu Strassburg. 1885.
[4]) W. Meyer, Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXXI.
[5]) Centralblatt für Chirurgie. 1886. No. 12. Ref.
[6]) Erwähnt in Garciu's Dissert., cf. l. c.
[7]) St. Petersburger klin. Wochenschrift. 1885. No. 4.

vom Bauchfell bekleidet, das nur mit Mühe nach oben gestreift werden konnte. Auch bei einem von Howe[1]) operirten Kranken wurde die Bauchhöhle eröffnet, wobei ein reichlicher Vorfall der Därme eintrat; es war in diesem Falle vorher die Entfernung des sehr grossen Steines von einem Dammschnitt aus vergeblich versucht worden. Da sich unter solchen Umständen die durch die perineale Operation eröffnete und hinter der Schamfuge heruntergesunkene Blase nicht füllen lässt und somit bei der Sectio alta die tiefstehende Peritonealfalte leicht verletzt werden kann, hat Kraske[2]) für solche Fälle die Ausdehnung der Blasenhöhle durch einen vom perinealen Harnröhrenschnitt aus eingeführten und dann bei nachfolgender Anfüllung des Rectum aufzublasenden Gummiballon empfohlen. Thompson[3]) bediente sich hierbei einmal mit Vortheil einer von ihm zu diesem Zwecke construirten, vorne in eine weite Spalte endenden hohlen Stahlsonde, in der ein Stilet mit olivenförmiger, den Verschluss jener Oeffnung besorgender Anschwellung gleitet. Das durch die Urethra eingeführte Instrument soll von der Blasenhöhle aus gegen die vordere Wand, von der das Bauchfell nach oben gestreift werden muss, angedrängt und alsdann nach Entfernung des Stilets auf der erwähnten Rinne in die emporgehobene Blase eingeschnitten werden.

Die zweite nach dem hohen Schnitt auftretende Gefahr der Infection und Harninfiltration des prävesicalen Gewebes hatte man in zweierlei Weise zu vermeiden gesucht: entweder man nähte die Blasenwunde nach Entfernung des Steines, alsdann zur Entleerung des von vornherein durch fleissige Blasenausspülungen möglichst zu bessernden Urins einen Verweilkatheter einlegend, resp. wiederholt katheterisirend und in besonders schweren Fällen eventuell noch eine Boutonnière anschliessend, oder man machte die Drainage durch die Blasenwunde und gab event. dem Kranken während der Nachbehandlung eine für den Harnabfluss günstige Lage. Ein anderer, bereits von Vidal gemachter, dann von Langenbuch[4]) — unter Empfehlung einer besonderen, indess nur an der Leiche versuchten Methode —,

---

[1]) Bericht vom internationalen Congress zu Kopenhagen. 1884.
[2]) l. c.
[3]) l. c. „The suprapubic operation of opening the bladder". p. 38 ff.
[4]) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXVI.

Albert[1]), Monod[2]) wieder aufgenommener Vorschlag, die Sectio alta in zwei Zeiten vorzunehmen, ist bisher, wie es scheint, praktisch noch nicht verwerthet worden.

Was das erstere Verfahren betrifft, so war dasselbe, schon früher von Lotzbeck, v. Bruns erfolgreich angewendet, erst wieder zur Ausführung gekommen, als durch experimentelle Untersuchungen an Thieren Seitens Maximow's[3]), Vincent's[4]), später auch von Snamensky[5]) von Neuem die Möglichkeit einer primären Heilung genähter Blasenwunden dargethan und auch an Menschen, bei denen wegen einer Blasenruptur oder einer bei der Ovariotomie [Juillard, Billroth[6]) u. A.] entstandenen Verletzung die Naht der Blase erfolgreich ausgeführt worden, bestätigt war. Um die Fäden vor der Berührung mit dem Urin zu schützen, so eine Incrustation derselben mit ihren nachtheiligen Folgen und den Austritt von Harn durch die Stichkanäle zu verhüten, wurde schliesslich im Laufe der folgenden Zeit fast allgemein als nothwendig anerkannt, beim Nähen die durch antiseptische Blasenausspülungen schon vor der Operation zu desinficirende Schleimhaut nicht mitzufassen, sondern die Fäden (Catgut oder Seide) nur durch die äussere und musculäre Schicht zu führen und möglichst breite Flächen durch tiefe Suturen (Knopf- oder fortlaufende Naht), über die noch eine oberflächlich fassende Naht zu legen sei, mit einander in Berührung zu bringen. Zu letzterem Zwecke hatte dann noch von Antal[7]) empfohlen, die Blasenwand nicht senkrecht, sondern schräg zu durchschneiden, also eine flach trichterförmige Wunde in ihr anzulegen. — Ueber die Resultate der Blasennaht nach dem unter antiseptischen Cautelen ausgeführten hohen Steinschnitt haben Garcin[8]), Tuffier[9]) und W. Meyer[10]) statistische Zusammenstellungen geliefert: Nach der die grösste Anzahl

[1]) Wiener med. Blätter. 1883. No. 31 u. 32.
[2]) Bull. et mém. de la Soc. de chir. T. IX.
[3]) Inaug.-Dissert. St. Petersburg 1876.
[4]) Revue de chir. 1881. No. 6 u. 7.
[5]) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXXI.
[6]) Verhandl. der Deutschen Gesellsch. für Chirurgie. 1882.
[7]) Centralbl. für Chirurgie. 1885. No. 24, 36. — Verhandl. der Deutschen Gesellsch. für Chirurgie. 1885.
[8]) l. c.
[9]) Annales des maladies des voies urin. 1884. Juni.
[10]) l. c. (s. auch die kürzlich in diesem Archiv, Bd. XXXIII, erschienene Arbeit von A. Schmitz, S. 461.)



von Fällen, nämlich 41, umfassenden Statistik des letztgenannten Autors war 16 Mal eine Heilung per I. intent. erzielt worden; bei 17 Patienten hatte die Naht nicht gehalten, 8 Kranke gingen in Folge von Harnaustritt in die Bauchwunde an Sepsis zu Grunde. Seitdem sind noch zahlreiche andere mehr oder minder günstig verlaufene Fälle von verschiedenen Chirurgen, wie v. Bergmann[1]), Czerny[2]), Petersen[3]), Küster[4]), Hofmokl[5]), Tiling[6]), Orlowski[7]), van Iterson[8]) etc. bekannt geworden. In den aus der von Bergmann'schen Klinik[9]) mitgetheilten wurde die Naht in mehreren Fällen am 5. bis 9. Tage insufficient; 2 Mal erfolgte nach circa 14 Tagen, bei anderen Kranken nach 3½ bis 5 Wochen, einige Male, wo eine intensiv jauchige Cystitis bestanden hatte, nach 6½ bis 7½ Wochen die Heilung; ein besonderer Schaden war den betreffenden Patienten aus dem Durchgängigwerden der Naht nicht erwachsen. In 12 von van Iterson[10]) ausgeführten Fällen von hohem Steinschnitt mit Blasennaht gelang 10 Mal die Prima intentio; nur in 2 kam der Urin eine Zeit lang durch die Wunde; über die Länge der Zeit bis zur Heilung kann Näheres nicht angegeben werden. Küster[11]) hat 2 Mal die Blase genäht, aber keine vollständige I. intentio erreicht, in 1 Falle mit beginnender Urininfiltration zu schaffen gehabt; auch in den beiden Fällen von Sklifosowsky[12]) wurde die Naht insufficient, indess trat gute Heilung innerhalb 3 Wochen ein.

Während sich die Anhänger der Blasennaht damit zufrieden zeigen, dass sie wenigstens für die erste Zeit hält und so der Urin von der übrigens drainirten und genähten, eventuell durch Etagennähte [von Bergmann[13])] verschlossenen oder mit Jodoformgaze tamponnirten [Kraske[14])] und antiseptisch verbundenen

---

[1]) l. c.
[2]) l. c.
[3]) l. c.
[4]) Sammlung klin. Vorträge. No. 267 u. 268.
[5]) Wiener med. Presse. 1884. No. 46—57.
[6]) l. c.
[7]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1885.
[8]) Centralblatt für Chirurgie. No. 9. 1886. Ref.
[9]) l. c. P. Mannheim, Dissert. 1884. Ref. von Bessel-Hagen im Centralblatt für Chirurgie. 1884. No. 45.
[10]) l. c.
[11]) l. c.
[12]) Ref. im Centralblatt für Chirurgie. 1885. S. 749.
[13]) l. c.
[14]) l. c.

Bauchdeckenwunde ferngehalten werden könne, und betonen, dass das später, meist am 5.—9. Tage, erfolgende Durchgängigwerden der Naht dann dem Kranken weiter keine Gefahr bringe (s. d. Statist. von Meyer), höchstens die Heilung etwas hinausschiebe, haben die vielfach unvollständig gebliebenen Erfolge der Blasennaht und die dadurch gesetzten Gefahren der Abscess- und Infiltrationsbildung hinter der Symphyse andere Chirurgen, wie Billroth[1]), v. Dittel, Böckel, Trendelenburg, Guyon, Monod[2]), Le Dentu, Périer[3]), neuerdings auch Thompson[4]) veranlasst, die Blasennaht zu verwerfen, resp. sie nur für gewisse Fälle, z. B. bei klarem oder nur leicht katarrhalischem Urin und eventuell bei Kindern [W. Meyer[5])] zuzulassen, und statt ihrer die Drainage der Blasenwunde zu machen. Am entschiedensten hat in jüngster Zeit v. Dittel[6]) die Unzuverlässigkeit der Blasennaht betont, indem er geltend machte, dass es sich höchst selten um ganz reine, ungequetschte, also zur primären Vereinigung geeignete Wundränder handele, und dass, auch wenn man nur die Muscularis allein in die Naht fasse, die Schleimhaut undurchstochen lasse, bei Ausdehnung der Blase der Urin doch leicht bis zu den Nahtschleifen vordringen und Incrustation erregen könne. v. Dittel, und in ähnlicher Weise Billroth[7]), drainirt deshalb die Blasenwunde von oben her durch ein vom Fundus der Blase hinaufreichendes, knieförmig gebogenes Rohr, dessen Umgebung fest mit Gaze ausgestopft wird; Guyon, E. Böckel, Périer[8]) und andere französische Chirurgen legen zwei lange Gummidrains, die, durch den Verband hindurchgeführt, in ein Gefäss eintauchen, ein, während Trendelenburg[9]), der auf die Nothwendigkeit der Blasendrainage schon vor 6 Jahren aufmerksam gemacht hatte, ein T-förmiges Rohr in die Blasenwunde einhängt und die Kranken in der ersten Zeit, ca. 8—12 Tage lang, ununterbrochen die Bauch- oder Seitenbauchlage bei erhöhter

[1]) Wiener med. Jahrbuch. Heft 1 u. 2. (Orig.-Ref. der Verhandlungen der Kais. med. Gesellsch. zu Wien.)
[2]) l. c.
[3]) Bull. et mém. de la soc. T. IX.
[4]) l. c.
[5]) l. c.
[6]) op. cit.
[7]) l. c.
[8]) l. c.
[9]) Berliner klin. Wochenschrift. 1881. No. 1.

Trochanterengegend einhalten lässt. Es ist in seinen Fällen [1]) niemals Harninfiltration beobachtet worden; nach etwa 2 Wochen konnte das Drain entfernt werden, in 3 bis 5 Wochen trat stets Heilung ein. Thompson [2]) verfährt in ähnlicher Weise: während der ersten Tage leitet er den Urin mittelst eines 5—6 Zoll langen Gummirohres, zuweilen auch noch durch einen in die Urethra eingelegten Katheter ab und lagert den Kranken vom zweiten Tage an abwechselnd auf die rechte oder linke Seite. Auch in seinen Fällen war der Verlauf ein ungestörter.

Nachdem wir im Vorstehenden die im Laufe der letzten Jahre eingeführten Verbesserungen in der Technik des hohen Steinschnittes besprochen, die Erfahrungen der einzelnen Chirurgen, welche die neuen Methoden benutzt hatten, vorgeführt und bereits einzelner, damit erzielter Erfolge kurze Erwähnung gethan, erübrigt es noch, einen Ueberblick über die bisher erreichten Resultate der modernen Sectio alta zu geben. Es liegen hierüber zwei grössere Statistiken, eine von Garcin und eine von Tuffier[3]) vor, welche die innerhalb 4 Jahre veröffentlichten Fälle von hohem Steinschnitt gesammelt haben. Der erstere Autor stellte 106 Epicystotomien zusammen und berechnete aus 94 wegen Steinen und Fremdkörpern in der Blase ausgeführten Fällen eine Mortalität von 24,4 pCt.; von den 23 Todesfällen wurden 12 auf Pyelitis, Erysipel etc. zurückgeführt, von den übrigen 11 kamen 7 auf Urininfiltration und zwar 5 auf solche nach Anwendung der Blasennaht (cf. oben die Zusammenstellung von W. Meyer). Die meisten Heilungen fielen in das Alter zwischen 10—20 Jahren; die Tabelle zählt für diese Periode 26 gute Resultate und einen Todesfall. Aehnliches ergab die 120 Fälle von Sectio alta umfassende Statistik von Tuffier, und zwar 27 pCt. Mortalität, und als Todesursache am häufigsten (34 pCt.) Urininfiltration; die Heilungsdauer schwankte zwischen 35 bis 45 Tagen. Wichtiger als diese sicherlich nicht vollständigen Zusammenstellungen sind die Resultate, welche einzelne Operateure erzielt hatten, wenngleich auch sie noch nicht ein richtiges Bild von der Prognose des modernen

[1]) W. Meyer, Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXXI.
[2]) l. c.; ebenso A. Schmitz (Petersburg), der von seinen seit 1881 operirten 20 Patienten 16 — innerhalb 2—4 Wochen — genesen, 4 sterben sah (Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXXIII. Heft 2).
[3]) l. c.

hohen Schnittes gegenüber der der Sectio mediana gewähren können, da die Sectio alta von den Einen in allen oder fast sämmtlichen Fällen von Blasensteinen vorgezogen, von Anderen nur in den schwierigen, anderen Methoden nicht zugänglichen ausgeführt wurde. v. Bergmann[1]) hat sie ca. 10mal und immer mit günstigem Erfolge, einige Male bei Kindern und öfters bei 60 bis über 70 Jahre alten Männern vorgenommen, Trendelenburg[2]) in sämmtlichen 6 Fällen und E. Böckel[3]) 3mal ungestörte Heilung erlebt, während 2 nach der Operation starben; von Mikulicz's 3 — 3 Knaben betreffenden — Fällen ist 1 bei guter Wundbeschaffenheit einer Pneumonie erlegen; die anderen genasen in kurzer Zeit. Von 13 durch v. Dittel[4]) gemachten hohen Steinschnitten (cf. die von ihm aufgestellten Indicationen, Seite 63) sind 8 ohne Störung verlaufen, 2 Pat. an Pyelonephritis, 2 an Bauchdeckenphlegmone und 1 an Peritonitis zu Grunde gegangen. Von Thompson's[5]) 6 Fällen starb einer, ein sehr heruntergekommener 70jähr. Mann, am 9. Tage an Erschöpfung, der Wundverlauf war immer gut, ebenso bei den übrigen 5 Operirten. Mehrere Male handelte es sich bei ihnen um sehr grosse Steine (einer wog 65 Grm., ein anderer 195 Grm., ein dritter über 400, die übrigen 2 zwischen 45—50 Grm.) und um bereits hochbejahrte — einer war 62, 3 über 70 Jahre alt — Individuen. — van Iterson's[6]) 12 Fälle verliefen sämmtlich günstig und ohne Complicationen; 4 betrafen Kinder von 2, 3 und 6 Jahren. Von 8 hohen Steinschnitten, die Guyon[7]) machte, sind 3 und zwar 1 in Folge der Operation, 2 an anderweitigen (!) Organleiden gestorben. 5 Kranke im Alter von 60 bis 74 Jahren wurden geheilt. Unter den 19 in Frankreich ausgeführten finden sich 14 Heilungen und 5 Todesfälle, von denen nur 1 (?) der Operation zur Last gelegt wurde. Im Moskauer Kinderhospital starben nach Werewkin's[8]) Statistik von 24 operirten Kindern 7; bei Knaben war die Mortalität besonders hoch (33 pCt.) in allen Fällen ergab sich

---

[1]) l. c.
[2]) cf. W. Meyer, l. c.
[3]) cf. Garcin, l. c.
[4]) Wiener med. Wochenschrift. 1885. No. 19—26.
[5]) „The suprapubic operat.... London 1886.
[6]) l. c.
[7]) Bull. et mém. de la Soc. de chir. T. IX.
[8]) Ref. im Centralblatt für Chirurgie. 1885. No. 8.

als Todesursache acute Peritonitis. Makawejew[1]) hat 11mal die Sectio alta (1mal mit Anlegung der Blasennaht) bei Steinen gemacht und 5mal Heilung nach 4, 3mal nach 8 bis 12 Wochen gesehen und 1mal Heilung mit Fistelbildung erlebt; 2 Patienten erlagen dem Eingriff, 1mal an Erysipel, der zweite an Inanition. Tiling[2]) beobachtete in einem seiner sonst gut verlaufenen 4 hohen Steinschnitte gleichfalls Fistelbildung (ebenso Orlowski[3]), in einem anderen, längere Zeit nach der Operation eine Bauchhernie, in der die Blase lag (um sich besseren Zugang zu verschaffen hatte er die Musc. recti noch seitlich eingeschnitten), Hofmokl[4]) sah in einem Falle wiederholtes Aufbrechen der Narbe nach der Operation und unvollständige Entleerung des Urins. Ueber das Schicksal der mit freier Fistel entlassenen Kranken Tiling's ist nichts weiter gesagt; ein gleicher Fall von Riedel[5]) blieb ungeheilt; alle Versuche, die Fistel zu schliessen, selbst die permanente Drainage der Blase nach Anlegung einer Boutonniere waren vergeblich.

---

2. Ueber die Wahl der Voroperationen (Sectio perinealis, Sectio alta) zur Entfernung der Blasensteine beim Manne.

Von

Prof. Dr. König

in Göttingen.[6])

Es ist eine alte Erfahrung, dass neue, in einer Anzahl von Fällen sich bewährende Heilmethoden die bis dahin geübten und anscheinend bewährten alten in den Schatten stellen, und zumal die moderne Chirurgie hat zahlreiche Beweise für die Wahrheit dieses Satzes erbracht. Nicht selten freilich hat es sich dann er-

---

[1]) Ref. im Centralblatt für Chirurgie. 1884. S. 416.
[2]) l. c.
[3]) l. c.
[4]) Wiener med. Presse. 1884. No. 46—51.
[5]) Centralblatt für Chirurgie. 1885. No. 23. (Ref. der Tiling'schen Arbeit.)
[6]) Vorgetragen zur Einleitung der Debatte über die Voroperationen zur Entfernung der Steine am 3. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 9. April 1886.

eignet, dass dem raschen Triumphzug einer neuen Operation ein ebenso rascher Rückzug folgte, und dass von dem anscheinend für die Menschheit so segensreichen Verfahren fast nichts übrig blieb, als der Name.

Die Geschichte der Nervendehnung bietet ein uns Allen geläufiges Beispiel dieser Art aus der allerjüngsten Vergangenheit.

Auch die Operationen an der Blase haben Aehnliches erfahren müssen. Nachdem zunächst durch die verbesserte Methode der Steinzertrümmerung, welche Bigelow in das Leben rief, die blutigen Voroperationen stark in den Hintergrund gedrängt worden waren, wurden dieselben, als vollkommen logische Consequenz der modernen Antiseptik, schon wenige Jahre nachher allen anderen Methoden vorangestellt, weil man mit Recht annahm, dass man auf diesem die Blase zugänglicher machenden Wege den antiseptischen Grundsätzen besser gerecht werden könne. Ja, es fehlte nicht an Chirurgen, die behaupteten, es sei fortan die Zertrümmerung des Steines von den natürlichen Zugängen aus keine in der antiseptischen Chirurgie zulässige Operation.

Auf diesem Boden erwuchs nun mit Nothwendigkeit der weitere Kampf um die Frage, welcher der beiden Operationen, der vom Mittelfleisch aus oder der von der vorderen Bauchwand aus eindringenden, der Vorrang gebühre. Besonders günstige Ereignisse hatten es für den hohen, den vorderen Bauchwandschnitt möglich gemacht, dass eine solche Frage überhaupt gestellt werden konnte; denn bevor Braune-Garson nachgewiesen hatten, dass man durch Füllung des kleinen Beckens vermittelst einer in den Enddarm eingeführten, Luft oder Flüssigkeit enthaltenden Blase die Urinblase, zumal wenn sie reichliche Menge Flüssigkeit enthält, nach oben und vorn zu drängen vermochte und bevor Petersen die Möglichkeit der Verwerthung dieser Thatsache für den hohen Blasenschnitt zeigte, hielt die Gefahr der Bauchfellverletzung die grosse Mehrzahl der Chirurgen ab, den Schnitt durch die vordere Bauchwand für etwas Anderes, als eine nur ausnahmsweise zulässige Operation anzusehen.

Die gedachten Erfahrungen erst haben der Operation, welche doch bis dahin selbst von ihren Verehrern nur mit einer gewissen Zurückhaltung empfohlen wurde, den Boden geebnet, und wenn man heute so manche Mittheilungen liest, dass kleine Steine, dass Bougies

und Catheterfragmente auf diesem Weg entfernt wurden, so möchte man glauben, dass wir darauf und daran sind, die Voroperation des hohen Steinschnitts als die einzig wahre und zulässige einzusetzen. Es scheint mir im Interesse der Sache zu sein, dass unsere Gesellschaft gerade jetzt, wo der Kampf noch geführt wird, mit einer Debatte eingreift, um möglicherweise die fernere Geschichte der beiden Operationen in das richtige Bett zu leiten.

Ich habe versucht, die Sätze, welche ich zur Debatte stellen möchte, auf Grund eigener klinischer Erfahrung von meinem Standpunkt aus zu beleuchten. Gern gebe ich zu, dass mein Material zur Entscheidung der Fragen nicht ausreichend ist, aber jeder Arzt wird heute mit mir darin einverstanden sein, dass eine kleine Anzahl von Beobachtungen eines Mannes mehr beweist, als eine grosse Anzahl zusammengelesener Fälle. Doch werde ich nicht ermangeln, auch fremde Erfahrungen anzuführen, wie ich denn zum Zweck rascher Orientirung Herrn Dr. Kramer veranlasst habe, die literarische Geschichte der Blasenoperationen aus jüngster Zeit zusammenzustellen in einem Heftchen, welches ich Ihnen am Schluss dieses Vortrages vorlegen werde.

Wenn man zur Heilung eines Leidens auf operativem Wege die Wahl hat zwischen mehreren Verfahren, welche beide das gleiche Endziel zu erreichen streben, so leiten uns bei der Entscheidung über die Wahl vor Allem zwei Entscheidungsgründe: die Leistungsfähigkeit der Operation zur Erreichung des gesteckten Zieles und die Lebensgefahr.

In erster Linie sollte immer der Entscheidungsgrund stehen, welcher bestimmt wird durch die Lebensgefahr. Erst in zweiter Linie ist als entscheidend anzusehen die Einsicht, ob eine Operation leistungsfähiger ist, als die andere und ob mit der einen das erstrebte Ziel leichter zu erreichen ist. Würde sich also herausstellen, dass eine Operation weniger lebensgefährlich ist, als eine andere, dass man aber mit ihr weniger leicht zu dem erstrebten Ziel gelange, so wäre trotzdem diese Operation aus humanen Rücksichten indicirt und nur dann, wenn es sich herausstellte, dass nur mit der anderen Operation das Ziel zu erreichen ist, wäre der Procentsatz von Lebensgefahr, welchen sie bietet, wegen der Sicherheit des Resultates in den Kauf zu nehmen.

Wenden wir das eben Gesagte auf die uns beschäftigenden

Operationen auf den perinealen Medianschnitt in dem Sinne, wie er von Volkmann in Deutschland in die Praxis eingeführt worden ist, und den hohen Blasenschnitt an, so liegt es uns ob, in erster Linie die Lebensgefahr beider Operationen zu vergleichen. Den beiden Schnitten an sich, als Verwundung, haftet nun, darüber sind wir wohl einig, keine nennenswerthe Lebensgefahr an; denn die Gefahr der Blutung als eine wirklich schwere, zum Tode führende, kommt doch wohl kaum in Betracht, wenn auch zugegeben werden muss, dass sie bei einem ungeschickten Verletzen des Bulbus beim perinealen Schnitt vielleicht etwas erheblicher ist, als bei der Verletzung der grossen auf der Blase liegenden Venen der Sectio alta. Die Lebensgefahr liegt in den Folgeerscheinungen an der Wunde, in den dieselbe treffenden Infectionen. Die Verhältnisse, unter welchen wir operiren müssen, sind nämlich derart, dass es in der grossen Mehrzahl der Fälle ausser unserer Macht liegt, eine Infection der Wunde mit absoluter Sicherheit zu vermeiden. Ein schwer stinkender Blasencatarrh mit seinen Folgen vermag aller Kunst, auch der des geschicktesten Antiseptikers, zu spotten.

Von diesem Gesichtspunkte aus sind wir der Meinung, dass schon nach allem pathologischen Wissen der perineale Schnitt unter gewöhnlichen Verhältnissen weniger Gefahren bietet, als die Sectio alta. Abgesehen davon, dass der perineale Schnitt für die Entleerung der Secrete weit günstiger liegt, ein Verhältniss, welches bekanntlich von Trendelenburg durch die Bauchlage auch für den mit Sectio alta Operirten herzustellen, versucht wurde, sind die Bedingungen für Phlegmone bei dem Schnitt durch die Bauchwand die denkbar günstigsten. Es giebt, wie Jeder, welcher sich mit diesen Fragen beschäftigt hat, weiss, gar kein Gewebe, und keinen Raum, welcher für die Ausbreitung infectiöser Processe so geeignet ist, als der subseröse, welchen man durch die Sectio alta eröffnet.

Der perineale Medianschnitt ist weit davon entfernt, die gleichen Gefahren zu bieten; die durchschnittenen Gewebe und die Gewebszwischenräume haben durchaus keine in ihrer Anlage begründeten Gefahren, welche aus der leichten Verbreitung der Wanderung infectiöser Processe erwachsen.

Dieser auf die Kenntniss der Gewebe und der pathologischen Vorgänge innerhalb derselben gegründete Ausspruch wird denn auch



durch die klinische Erfahrung einfach bestätigt. Sie erweist, dass der eigentliche Schnitt, also der Voract der Extraction bei dem Eindringen vom Mittelfleisch aus ein nahezu ganz ungefährlicher ist. Um diesen Satz zu erhärten, habe ich hier zunächst Erfahrungen aus meiner Klinik zu verwerthen, welche ich bei der Ausführung gedachter Operation, wenn sie nicht als Voract der Steinextraction gemacht wurde, gewonnen habe.

Wenn ich die wegen Steinextraction seit dem Jahre 1876 von mir ausgeführten perinealen Schnitte zunächst ausschliesse, so sind im ganzen 50 derartige Operationen gemacht worden. Unter diesen waren 40 sogen. Boutonnièren d. h. Medianschnitte bei Strictur (23 bei gonorrhoischen, 17 bei traumatischen). Keiner von diesen 40 Operirten ist an den Folgen der Operation gestorben. Ein Patient starb an den Folgen seiner alten doppelseitigen Pyelonephritis und der davon abhängigen Amyloiddegeneration von Leber und Milz. Auch von den 10 übrigen wegen anderer Indicationen Operirten starb keiner an der Operation. In drei Fällen trat allerdings kurz nach dem Medianschnitt der Tod ein. Es war zweimal versucht worden, bestehende schwere Blasensepsis (Prostatahypertrophie mit Perforation des mittleren Lappens; schwere Verjauchung der Blase, ausgehend von einem grossen Divertikel) durch die perineale Oeffnung zu bekämpfen, und bei beiden trat vorübergehende Besserung ein, ohne dass der Tod an den bereits bestehenden Folgen der Sepsis hätte abgewandt werden können. Einmal wollte man sich überzeugen, ob nach vergeblich ausgeführtem Catheterismus die Blase wirklich leer sei. Die Diagnose der renalen Anurie wurde bestätigt und der Kranke erlag derselben (Steinniere mit Nephritis bei Atrophie der zweiten Niere). Die übrigen 7 Operationen wurden theils als Voract für die Naht einer Mastdarmblasenfistel, theils in diagnostischer Richtung, theils bei Blasencatarrhen ausgeführt, und hatten sämmtlich keinen Nachtheil für den Operirten. Lassen wir also die drei Fälle, bei welchen der Tod durch die oben bezeichneten Ursachen eintrat, weg, so haben wir 47 perineale Medianschnitte mit keinem Todesfall.

Dem Alter nach vertheilen sich diese Fälle so, dass ein Kranker unter 20 Jahren war, 10 zwischen 20 und 30, 6 zwischen 30 und 40, 17 zwischen 40 und 50, 8 zwischen 50 und 60, 5 zwischen 60 und 70.

Unter diesen 47 Fällen waren nur sehr wenige, bei welchen



der Verlauf kein ganz glatter war. 36 mal war keine erhebliche Störung vorhanden, und zwar befanden sich unter diesen sogar 6, bei welchen durch Bulbusverletzung noch nachträgliche Blutung eingetreten war. Bei einer ganzen Anzahl derer mit glatter Heilung handelte es sich um stinkenden Blasencatarrh. In 8 Fällen traten mehrtägige Harnfieber ohne weitere Localisation ein, einmal entwickelte sich ein Erysipel und zweimal kam es zur Ausbildung kleiner Abscesse.

Diese Resultate wurden aber erreicht, trotzdem nur in einer ganz kleinen Minderzahl (7) von Fällen der Harn aseptisch war, während 27 mal meist sehr ausgesprochener eitriger Catarrh vorhanden und 8 mal der Verlauf der Operation durch hochgradige Harnfäulniss erschwert war.

Diese Operationen sind kaum geeignet, um ein Bild über die Heilungsdauer des perinealen Schnittes zu gewinnen. Vielfach wurde sogar bei der Nachbehandlung mit Willen die Heilung der Wunde verzögert. Oefter ist daher, weil für die Behandlung der Strictur wenig Gewicht auf die Frage gelegt wurde, ob die Wunde etwas früher oder später zuheilte, in dem Journal keine Notiz, bei 2 Patienten fehlen überhaupt nähere Notizen; zwei weitere wurden auf deren Wunsch noch mit kleinen Fisteln entlassen, welche übrigens später zuheilten. Rechnen wir diese 4 ab, so kommen $31\frac{1}{3}$ Tage Durchschnittsdauer auf die Heilung der Strictur. Diese Zahl gilt nicht für die Heilung der Wunde. In der Regel war dieselbe längst vor der Entlassung zugeheilt. 15 Patienten wurden schon im Laufe der dritten, 19 im Laufe der vierten Woche entlassen. Bei ganz normalem Verlauf möchten wir annehmen, dass die Zuheilung einer perinealen Harnröhren-Operationswunde etwa 6—14 Tage erfordere.

Aus diesen Mittheilungen dürfen wir wohl den Schluss ziehen, dass der perineale Medianschnitt an sich eine nahezu ganz ungefährliche, rasch heilende Operation ist, und dass die Prognose der Operation bei sachgemässer Behandlung auch nicht irgend wie erheblich durch die catarrhalisch-eitrige oder putride Beschaffenheit des Harns getrübt wird.

Es muss jedoch ohne Weiteres zugegeben werden, dass die Gefahr der Boutonnière, welche wegen der ebengedachten Indicationen ausgeführt wurde, sich nicht unbedingt deckt mit der Gefahr des perinealen Steinschnittes, und es wird nun unsere Aufgabe sein zu ergründen, an welchen Störungen die Menschen sterben, welchen zum Zweck einer Steinoperation der Perinealschnitt ge-



macht wurde. Ich will auch hier zunächst den Versuch machen, die Antwort aus meinem eigenen Material zu geben.

Seit 1876 habe ich 38 Steinoperationen gemacht und zwar wurden 22 perineale Steinschnitte ausgeführt mit 7 Todesfällen, 5 mal wurde Sectio alta gemacht mit 4 Todesfällen, 11 mal wurden die Steine zertrümmert. Von diesen 11 Patienten starb keiner, aber einer wurde vor vollendeter Heilung entlassen.

Von den 22 durch Sectio perinealis von mir in der gedachten Zeit operirten Kranken, ist die anscheinend sehr hohe Zahl von 7 Patienten gestorben. Es dürfen freilich 2 Todte bei der Beurtheilung der Todesursachen nicht mitgerechnet werden. Der eine von ihnen starb bei schwerer doppelseitiger Pyelonephritis und äusserster Entkräftung während der Operation (Chloroform?). Der andere erlag einer Verschluckpneumonie (langdauerndes Erbrechen nach der Operation). Lässt man diese 2 Patienten ganz aus der Rechnung, so bleiben 20 Operationen mit 5 Todesfällen (25 pCt.).

Die Kranken, welche dem Eingriff der Steinextraction erlagen, zeigen nun alle sehr viel Gemeinsames. Es handelte sich fast stets um ältere Individuen und bei ihnen um sehr langdauernde Steinbeschwerden, wegen deren schon mannichfache Eingriffe (Catheterismus, Zertrümmerungsversuche etc.) vorgenommen worden waren. In Folge davon war der Harn schwer eitrig und fast stets stinkend faul. Sie hatten entweder sehr grosse oder ausserordentlich zahlreiche Steine und die Entfernung derselben war erst nach langer, öfters mehrstündiger Arbeit in der inficirten, wenn auch gründlich ausgewaschenen Blase möglich gewesen.

Die Erscheinungen, unter welchen diese Patienten starben, waren stets die gleichen; sie fieberten, wurden unbesinnlich, bewusstlos und gingen schliesslich unter den Zeichen von Lungenlähmung röchelnd zu Grunde. Bei Denen, bei welchen Autopsie gemacht werden konnte, fand sich Blasencatarrh, zuweilen Diphtheritis der Blase, alte Pyelonephritis mit frischen Nachschüben, Pneumonie, Oedem der Lungen. Oefter auch wies die Untersuchung des Herzens fettige Degeneration nach. Der Verlauf dieser Fälle ist klar. Bei den alten, wenig widerstandsfähigen Leuten ruft der langdauernde Act der Entfernung des Steines eine frische Infection der Blase hervor. Diese frische Infection summirt sich mit der alten eitrigen Pyelonephritis und als Folge tritt das bekannte Mischbild von

Uraemie und Sepsis in die Erscheinung. Solchen Zufällen vermögen die alten, meist auch an Fettherz laborirenden Menschen keinen Widerstand zu leisten. Sie gehen also nicht direct zu Grunde an den Folgen des Voractes zur Steinoperation, wohl aber daran, dass dieser Voract zu Unvollkommnes leistete, um die Blase für die Entfernung des Steines zugänglich zu machen. Die lange mühsame Arbeit innerhalb der inficirten Blase lieferte den Ausgangspunkt für die Kette von Erscheinungen, welchen die Kranken schliesslich erlagen.

Wir wollen die übrigen Fälle von Perinealschnitt hier nicht eingehend besprechen, da eine solche Besprechung keinen sachlichen Werth hat, und verweisen wir den sich dafür Interessirenden auf die beigegebenen kurzen Krankengeschichten. Nur einige Worte über die Heilungsdauer wollen wir noch auf Grund unserer Beobachtungen hinzufügen. Es sind unter den 15 Geheilten noch 4 sehr schwere, mit stinkenden Blasencatarrhen, mit Abscessen, mit starker Prostatahypertrophie complicirte Fälle. Lässt man diese Fälle bei der Frage nach der Heilungsdauer bei Seite, so ist die grosse Mehrzahl der Patienten (8) schon nach 15 Tagen, darunter drei schon nach 10 Tagen geheilt entlassen worden. Die drei übrigen waren 27, 36 und 90 Tage in Behandlung. Warum es bei dem letzten, einem 13jährigen Knaben mit 2 grossen Steinen so lange dauerte, bis der fistulöse Schnitt verheilte, blieb unklar. Dahingegen wurden die übrigen 4 Knaben schon nach der kurzen Zeit von 10, 12, 13, 14 Tagen geheilt entlassen. Ebenso konnte ein alter Prostatiker, dem ein abgebrochener elastischer Catheter durch Boutonnière entfernt wurde, bereits nach 8 Tagen wieder in seine Heimath zurückkehren.

Die kleine Anzahl unserer Blasensteinoperationen bestätigt nach dem Vorstehenden die Wahrheit des Satzes, dass die Eröffnung der Blase von dem Mittelfleisch aus durch den perinealen Medianschnitt (Volkmann) eine ungefährliche Operation ist. Kein einziger unserer Patienten starb an einer Complication des Verlaufs, welche dem perinealen Schnitt hätte zur Last gelegt werden müssen. Dagegen konnten wir anführen, dass der grösste Theil der Geheilten in ganz kurzer Zeit wieder aus dem Hospital entlassen wurde.

Grosse statistische Mittheilungen über die Resultate des perine-

alen Medianschnittes existiren bis jetzt nicht; doch sind sogar die Resultate des Seitensteinschnittes unter antiseptischen Cautelen sehr viel besser geworden. Am schlagendsten wird dies durch die Kindersteinstatistik von Werewkin bewiesen. Derselbe berichtet, dass von 147 durch Sectio perinealis operirten Kindern nur 9 an den Folgen der Operation starben. Dies würde also einer Mortalität von etwas über 6 pCt. entsprechen. Mit der Vervollkommnung der Antisepsis wurden aber, so berichtet Werewkin, die Resultate stets bessere, so dass unter den zuletzt operirten 72 Kranken überhaupt kein Todesfall mehr zur Beobachtung kam. Fast das gleiche Resultat ergab eine Sammelstatistik von 222 Fällen (Heusinger), 6,7 pCt. Allarton rechnet 9, Benfield 5 pCt. Von perinealen Medianschnitten berichtet Werewkin über 16 Fälle mit einem, Miner von 10 Fällen ohne Todesfall. Ebenso starb Maas nur ein Patient an den Folgen einer Schrumpfniere. Lindemann (Russland) hat unter 45 Operirten 10—15 pCt.(?) Mortalität.

Es ist zur Zeit unmöglich, den in Vorstehendem gegebenen Thatsachen gleich abgeschlossene über die Resultate der Sectio alta an die Seite zu stellen; denn die letztere Methode, den Stein zugänglich zu machen, muss in ihrer modernen verbesserten Gestalt eine neue genannt werden, und es ist nicht zulässig, Zahlen aus alter Zeit anzuführen, um ihr ein günstiges oder ein ungünstiges Urtheil zu sprechen. Aber wir glauben dennoch schon heute in der Lage zu sein, die Thatsachen, auf welche wir Werth legen, auch aus der kurzen Geschichte der modernen Operation zu erweisen. Nach zwei Richtungen unterscheidet sie sich von der Sectio perinealis und die Erkenntniss dieser ist, wie wir glauben, durchschlagend für den Werth und für die Grenzen, welche der Operation gezogen werden sollen. Die erste Thatsache fällt, wenn man die Operation vergleicht mit der anderen, zu ihren Ungunsten aus: Die Sectio alta hat als Voroperation schon gewisse Zufälle in ihrem Gefolge, welche das Leben des Operirten in Gefahr zu bringen vermögen. Dieser Thatsache gegenüber muss freilich eine zweite sofort hervorgehoben werden, wir meinen die, dass der Eingriff besser als die Sectio perinealis das Terrain zugänglich macht, dass durch sie der eigentliche Act der Steinentfernung erleichtert wird und dass sie, zumal bei grossen und zahlreichen Steinen, gestattet, ohne lang-

dauernde gefährliche Eingriffe in der Blase dieselben zu entfernen. Diese Erleichterung bei dem Act der Entfernung des Steines hat denn auch der Operation den raschen Eingang in die chirurgische Praxis verschafft.

Betrachten wir zunächst die Lebensgefahr, welche in der Ausführung der Operation selbst liegt, so haben wir ja bereits Eingangs dieser Betrachtungen erwähnt, dass solche in den ungünstigen Verhältnissen der Bauchdeckenwunde, in der durch Infection mit faulem oder eitrigem Harn drohenden Phlegmone liegt.

Diese Gefahr wird auch durch die geringe Zahl unserer Fälle erwiesen. Die Resultate sind freilich sehr ungünstige. Unter 5 Operirten, von welchen 2 schon in der Zeit vor der Einführung des verbesserten Verfahrens operirt wurden, ist nur einer geheilt worden. Das Resultat ist um deswillen nicht so schlimm, weil es sich, abgesehen von einem Patienten, welcher einer Jodoformintoxication erlag, um sehr grosse resp. sehr viele (gegen 80) Steine bei alten decrepiden Individuen mit faulem Harn handelte. Sie starben denn auch ähnlich wie die oben besprochenen mit perinealem Schnitt behandelten Steinkranken. Von Interesse für unsere Frage ist jedoch, dass bei zweien schwere Deckenphlegmone als erste Krankheitserscheinung auftrat.

Suchen wir bei diesem unvollkommenen Ergebniss der eigenen Erfahrungen nach Belehrung aus der Litteratur, so fällt eine solche vorläufig noch recht unvollkommen aus. Wir haben zunächst eine grössere Zusammenstellung von Garzia (94 Fälle), aus welcher der Autor eine Mortalität von 24,4 pCt. berechnet. Derselbe sucht nun zwar von den 23 Todesfällen, welche er zählt, 12 auszuscheiden, weil die Patienten an Pyelitis zu Grunde gingen; eine solche Rechnung ist jedoch sehr schwer zu rechtfertigen. Immerhin aber würden, wenn wir wirklich diese 12 abrechnen wollten, als Todesfälle, die der Operation selbst zur Last fallen, die erkleckliche Zahl von 11 übrig bleiben. Somit würden durch den Bauchschnitt selbst resp. die schlimmen Folgezustände in der Operationswunde fast 12 vom 100 sterben. Garzia selbst rechnet, dass unter den Gestorbenen 5 den directen Folgen der Operation der Urininfiltration erlagen. Ziemlich ähnlich sind die Resultate der von Tuffier gesammelten Statistik (120 Fälle). Er erhielt eine Mortalität von 27 pCt. und als Todesursache am häufigsten (34 pCt.) Urininfiltration. Noch



ungünstiger sind die Ergebnisse in dieser Richtung aus der Zusammenstellung von Meyer, indem er berechnet, dass unter 41 Kranken 8 an Urininfiltration zu Grunde gingen.

Der hohe Steinschnitt ist noch eine junge, nicht nach allen Richtungen im Sinne der Antisepsis durchgearbeitete Operation. Eine Anzahl von Chirurgen freilich haben jetzt schon bei ihren Operationen sehr günstige Resultate (v. Bergmann, Thompson, Trendelenburg). Aber wenn wir auch der Ansicht sind, dass die Resultate im Allgemeinen noch sicherer werden, so glauben wir doch nicht, dass es jemals gelingen wird, die Gefahren, welche der Schnitt bietet, ganz durch geignete Nachbehandlung zu beseitigen. Die Fälle, bei welchen es sich um schwer putriden Harn handelt, werden am schwierigsten so zu behandeln sein, dass jede Gefahr der Deckenphlegmone ausgeschlossen würde. Wir können uns vorläufig wenigstens auch keine sichere Methode der Nachbehandlung denken. Am meisten rationell ist auf jeden Fall die von Trendelenburg. Er wendet Bauchlage resp. Seitenbauchlage bei erhöhtem Becken und mit Drainage an. Aber so gern wir die Vortrefflichkeit der Methode in Beziehung auf freie Entleerung des Harns, wodurch Asepsis am sichersten hergestellt wird, zugeben, so wenig glauben wir, dass sie bei allen Patienten durchführbar ist und gerade bei denen, die sie am nöthigsten hätten am wenigsten. Wir meinen, dass wir den alten heruntergekommenen Steinkranken mit Pyelitis und oft auch mit Fettherz nur ganz ausnahmsweise dauernd in der peinlichen Lage erhalten können. Giebt man aber diese den Entwässerungsverhältnissen am besten entsprechende Methode auf, so kann gewiss weder die Seitenlage (Thompson) allein, noch auch die Rückenlage mit Drainage Alles leisten, was nöthig ist, um die Wunde vor Infection zu schützen.

Ohne Zweifel ist die Naht die am idealsten gedachte Methode der Nachbehandlung. Wie es aber häufig geht, so stimmt auch hier das ideal Gedachte durchaus nicht mit der Wirklichkeit. Wenn wir auch von der Schwierigkeit der Ausführung, welche gewiss für viele Fälle zugestanden werden muss, absehen, wenn wir nicht berücksichtigen wollen, dass zumal bei fetten Menschen die dicke Schicht von Fett auf der äusseren Wand der Blase die Prognose der Haltbarkeit der Naht sehr schädigt, so muss doch wenigstens für solche Fälle mit putridem Harn, für welche es ja besonders



wünschenswerth wäre, dass die Blasennaht hält, ohne Weiteres eingeräumt werden, dass nur wenig Aussicht ist, eine haltbare Naht im putriden Harn herzustellen und dass die Naht hier unter Umständen trotz gegentheiliger Angaben weit mehr schaden als nutzen kann. Dieses Raisonement wird denn auch durch die Zusammenstellungen von Meyer bestätigt. Unter 41 Fällen hatte 17 Mal die Naht nicht gehalten und 8 Kranke gingen an Wundsepsis zu Grunde.

Kommen wir zum Schluss, nachdem wir die Nachtheile der Sectio alta besprochen haben, noch einmal auf den schon oben hervorgehobenen grossen Vortheil derselben zurück, dass es nämlich mit ihr gelingt, auch grosse und viele Steine, sowie Divertikelsteine und fixirte Fremdkörper zu entfernen, so wollen wir dabei jedoch nicht vergessen, dass eine ruhmvolle Geschichte der perinealen Methoden beweist, wie leistungsfähig dieselben für die gewöhnlichen Fälle sind. Ich vermuthe mich im Einklang mit allen Chirurgen, welche den perinealen Schnitt üben, wenn ich der Meinung bin, dass unter gewöhnlichen Verhältnissen die Entfernung eines oder mehrerer, nicht allzu grosser Steine, die Extraction abgebrochener Bougies und loser Catheter leicht gelingt. Nur in einem Falle ist dieselbe unter solchen Umständen erschwert, bei Menschen, welche sehr fettreich sind und bei solchen, welche sehr grosse Prostata und dadurch einen sehr langen Blasenhals haben. Aber man vergesse doch nicht, dass grosser Fettreichthum unter Umständen auch die Leistungsfähigkeit der Sectio alta in der erheblichsten Weise zu erschweren vermag. Es ist mir selbst in einem derartigen Falle vorgekommen, dass ich nicht im Stande war, bei einem Manne, welcher nahe an 80 Steine in seiner sehr ausgedehnten buchtigen Blase hatte, diese sämmtlich von der Bauchdeckenwunde aus zu entfernen.

Ich bin der Meinung, dass sich aus diesen Auseinandersetzungen zwanglos folgende Schlüsse ziehen lassen:

1. Der mediane Perinealschnitt ist eine fast ganz ungefährliche Operation. Er genügt auch vollkommen, um kleine und mittelgrosse Steine, sowie die gewöhnlichen Fremdkörper (Bougies, Catheterstücke) aus der Blase zu entfernen. Handelt es sich um sehr grosse oder sehr viele Steine, um Divertikelsteine oder Fremdkörper besonderer Art, zumal fixirte Metallkörper, so ist der mit ihm gewonnene Zugang zu der Blase unzulänglich. Man vermag den grössten Theil



dieser Operationen auch von hier aus zu vollenden, allein man schadet den Kranken durch die lange und gewaltsame Arbeit in der Blase.

2. Die Sectio alta ist an sich mit den Gefahren der Urininfiltration verbunden. Ein gewisser Procentsatz von Kranken stirbt an den Folgen derselben. Aber die Voroperation schafft freiere Bahn für die Entfernung auch grosser und vieler Steine und schwieriger Fremdkörper, und der Act, welcher von ihr aus die Entfernung vollbringt, ist bei weitem weniger gefährlich, als nach dem perinealen Schnitt.

Aus Vorstehendem ergiebt sich:

Der perineale Schnitt muss die Normaloperation für die gedachten leichteren Fälle bleiben.

Die Sectio alta ist als die leistungsfähigere Operation bei den schwierigen Fällen indicirt.

Die Besprechung der Indicationen für die Steinzertrümmerung lag ausserhalb der mir hier gestellten Aufgabe. Doch beweisen meine obigen Mittheilungen, dass ich die Operation übe und dass ich alle Ursache habe, mit den dadurch gewonnenen Resultaten zufrieden zu sein. Soll ich meine Meinung über die Zertrümmerung ausführen, so geht sie dahin, dass ich dieselbe für ein sehr ruhmreiches Stück der ärztlichen Kunst in der Behandlung von Blasenkrankheiten halte. Aber ich halte die Operation für eine Kunst, welche erlernt werden muss und zu welcher Mancher nie eine Hand bekommt. Somit wird, da es überall Steine und nicht überall Künstler im Steinzertrümmern giebt, die Zertrümmerungsmethode immer mehr in den Händen Einzelner bleiben, während von jedem Chirurgen, der antiseptisch durchgebildet ist und einen Stein diagnostiren kann, verlangt werden muss, dass er die verschiedenen Schnitte zur Ausführung der Blasenextraction auszuführen vermag.

Perinealschnitte, welche nicht als Voroperation der Steinextraction gemacht wurden.

1. Ph. H., Bremen, 45 J. Strictura gonorrhoica. Viele Fisteln, putrider Harn. Oper. 8. 12. 77. Verlauf durch Erysipel getrübt. 13. 1. 78 geheilt entlassen.

2. J. L., 50 J. 1876. Traumatische Strictur unter der Symphyse, impermeabel, catarrhalisch-eitriger Harn. Nachdem am 16. 5. ein vergeb-



licher Einschnitt vorgenommen, wird 19. 5. Perinealschnitt gemacht, von da die Strictur nach vorn gespalten. Fieberloser Verlauf. 6. 7. geheilt entlassen.

3. F. G., 54 J. Alte fistulöse Strictur mit catarrhalisch-eitrigem Harn. Perinealschnitt 9. 11. Glatter fieberloser Verlauf. 17. 12. geheilt entlassen.

4. G. V., 65 J., Göttingen. Gonorrhoische Urethralstrictur. Grosser stinkender Abcess im Perineum und Scrotum. Stinkender Harn. 1. 8. 1877 Perinealschnitt. Einmalige Fiebersteigerung (39,8), sonst glatter Verlauf. 18. 8. mit kleiner Fistel entlassen.

5. H. K. Weende, 48 J. Ruptura urethrae traumatica unter der Symphyse. Normaler, aber blutiger Harn. Perinealschnitt 5. 8. 78. Glatter Verlauf. 10. 9. geheilt entlassen.

6. H. W., Hamburg, 40 J. 1879. Alte gonorrh. Strictur mit Fisteln. Stinkender Harn. Perinealschnitt von 8 Ctm. Länge. Nach Monate langer Behandlung des grossen Harnröhrendefectes geheilt entlassen.

7. A. R. H., 13 J., 1879. Alte traumat. Strictur, stinkender Harn mit zahlreichen Fisteln, aus welchen der Harn ausfliesst. Erst nach Perinealschnitt und späterem hohem Blasenschnitt gelingt es, die Strictur zu finden und zu spalten. Heilung nach 4 Monaten.

8. Ph. H., 50 J., Br. Recidive Strictur mit zahlreichen Fisteln, hohem Fieber, Wadenabscess, putridem Harn. Perinealschnitt 20. 6. 80. Fieberloser Verlauf. 26. 7. geheilt entlassen.

9. M. R., 20 J., Honolulu. Traumatische Strictur. Normaler Harn. 24. 4. Perinealschnitt, Blutung, fieberloser Verlauf. 15. 5. geheilt entlassen.

10. v. N. C., 45 J. Strictura urethrae gonorrh. Normaler Harn. Perinealschnitt 3. 12. 80. Glatter Verlauf. 22. 12. geheilt entlassen.

11. H. F. V., 40 J. Strictura gonorrh. Leichter Catarrh. 9. 5. Perinealschnitt. Glatter Verlauf. 1. 6. geheilt entlassen.

12. C. K. W., 29 J. Sehr complicirter Fall von traumat. Strictur mit Blasencatarrh. 13. 8. 80. Perinealschnitt sehr ausgedehnt, Excision der Narbe. Naht der Urethra. Glatte Heilung. 28. 9. geheilt entlassen.

13. G. H., 40 J., B. bei Cochem. Traumatische Strictur. Blasencatarrh. Perinealschnitt 6. 7. 80. Glatter Verlauf. 23. 7. geheilt entlassen.

14. A. W. H., 25 J. Ruptur der Harnröhre. 1. 10. Perinealschnitt. Harnröhrennaht. Glatter Verlauf, trotz Nachblutung. 1. 11. geheilt entlassen.

15. L. W. E., 51 J. Angeblich congenitale Strictur, stinkender Harn. 29. 11. Perinealschnitt, Blutung, fiebert einige Tage, dann glatter Verlauf. 20. 12 geheilt entlassen.

16. W. M., 61 J., G. Impermeable, gonorrhoische Strictur. Stinkend eitriger Harn. Perinealschnitt 20. 1. 81. Fieberhafter Verlauf während der ersten Zeit. 6. 3. geheilt entlassen.

17. W. H., 29 J. 1881. Tuberculose der Blase mit stinkendem Catarrh und grossen Beschwerden. Perinealschnitt 18. 6. Grosse Erleichterung. Auswaschen der Blase. Glatter Verlauf, 6. 7. entlassen, Wunde heil.



18. G. M. R., 56 J. Alte gonorrh. Stricturen, viele Fisteln. Eitriger Blasencatarrh. Perinealschnitt 24. 6. Glatter Verlauf. 31. 8. geheilt entlassen.

19. F. H. L., 45 J. Gonorrhoische Strictur. Eitriger Blasencatarrh. 28. 10. 81. Perinealschnitt. Mehrere Tage Fieber, sonst glatter Verlauf. 16. 12 geheilt entlassen.

20. H. W., 26 J. Strictura traumatica, stinkend eitriger Blasencatarrh. Perinealschnitt 19. 10. 81. Excision der Narbe, Naht. Noch einige Zeit Fieber, dann glatter Verlauf. 6. 12. geheilt entlassen.

21. G. F. N., 49 J. Alte schwere gonorrh. Strictur. Eitriger Blasencatarrh. Perinealschnitt 24. 1. Glatte Heilung. 8. 2. geheilt entlassen.

22. J. M., 49 J., N. Alte gonorrhoische Strictur. Normaler Harn. Acute Harnverhaltung. 3. 7. 82. Perinealschnitt. Starke Blutung nach Excision der Strictur. Leichtes Fieber, kleiner Perineal-Abscess. 30. 7. geheilt entlassen.

23. P. L., 70 J., W. Retentio urinae prostatica; fausse route auswärts gemacht, stinkend fauler Harn. Schwere Septicaemie mit Bewusstlosigkeit etc. Catheterismus wegen Gerinnseln unausführbar. Perinealschnitt 14. 11. 1882. vermag die Urinentleerung zu ermöglichen und zunächst das Befinden zu bessern, dann Verschlimmerung. Tod an eitriger fausse route mit schwerem Blasencatarrh und eitriges Pyelonephritis einer Hufeisenniere.

24. W. C., 55 J. Traumatische Strictur, stinkender Blasencatarrh. Perinealschnitt 7. 1. 83. Bulbus zum Theil bei der Operation stinkend necrotisch gefunden. Nachblutung. Perinealabscess. 14. 2. geheilt entlassen.

25. O. S., 39 J. Tumor vesicae (Carcinoma). Perinealschnitt 6. 7. 83. der Diagnose halber. 20. 7. geheilt (Wunde) entlassen.

26. W. M., 58 J., G. 83. Gonorrh. Strictur. Eitriger Blasencatarrh. 24. 3. Perinealschnitt. Excision der narbigen Strictur, Naht. Glatter Verlauf. 30. 4. geheilt entlassen.

27. H. F., 68 J., D. Gonorrhoische Strictur. Eitriger Blasencatarrh. 18. 6. 83. Perinealschnitt. Excision der narbigen Strictur, Naht. Sehr schmutziger Mensch, der die Wunde vielfach mit Koth beschmiert. Leicht fieberhafter Verlauf. 15. 7. geheilt entlassen.

28. G. Sch. E., 50 J. Strictura urethrae gonorrhoica. Acute Harnverhaltung, putrider Harn. Perinealschnitt 20. 6. 83. Die Heilung wird künstlich bei glattem Verlauf zurückgehalten, weil die Sondirung nicht immer gelingen will.

29. A. W., 29 J., W. Strictura traumatica. Kein Catarrh. 11. 8. 83. Perinealschnitt. Glatter Verlauf. 11. 9. entlassen.

30. Johann, O., 37 J., P. Impermeable traumatische Strictur. Stinkend eitriger Catarrh. Perinealschnitt 13. 7. 83. Excision der Strictur, Naht. Glatter Verlauf. 4. 8. geheilt entlassen.

31. L. W., 82 J. Stinkender Blasencatarrh und Divertikel, schwer septicaemisches Fieber. 31. 8. 83. Perinealschnitt mit permanenter Irrigation der Blase: Sofortige Besserung des Catarrhs, Fieber bleibt, Tod an Sepsis.

Sect.: Vessie à colonnes. Colossales, mit stinkendem Eiter gefülltes Divertikel. Partielle Diphtheritis der Blasenschleimhaut, Fettherz.

32. H. B. W., 39 J. Gonorrhoische Strictur. Eitriger Blasencatarrh. Perinealschnitt 27. 7. 83. Glatte Heilung. 21. 8. geheilt entlassen.

33. C. S., 24 J., G. Retentio urinae? Eitriger Blasencatarrh. Perinealschnitt 24. 9. Glatter Verlauf. Geheilt entlassen.

34. J. E. C., 45 J. Gonorrhoische Strictur. Eitriger Catarrh. 2. 11. 1883 Perinealschnitt. Excision der Strictur, Naht. Glatter Verlauf. 18. 11. geheilt entlassen.

35. C. S., 25 J. 12. 2. Perinealschnitt aus diagnostischen Gründen. Glatter Heilungsverlauf trotz Catarrh der Blase in 12 Tagen.

36. H. B., 37 J. Traumatische Strictur. Blasencatarrh. Perinealschnitt 28. 5. 84. Trotz Diarrhoe und Schmutz glatter Verlauf. 7. 7. geheilt entlassen.

37. J. N., 69 J. Traumatische Strictur. Perinealfistel, Catarrh der Blase. 30. 5. 84. Perinealschnitt. Trotz Urin und Koth, epileptischen Krämpfen und Convulsionen glatte Heilung mit mässiger Eiterung bis zum 5. 7.

38. H. M., 37 J., W. Ruptura urethrae traumatica. 27. 8. 84. Perinealschnitt. Glatte Heilung. 13. 9. Entlassung.

39. A. H., 28 J., Einbeck. Gonorrhoische Strictur. Blasencatarrh. Perinealschnitt 10. 2. 85. Fiebert 4 Tage mit Schüttelfrösten, dann fieberloser Verlauf. 9. 3. geheilt entlassen.

40. F. H., 49 J., L. Gonorrhoische Strictur. Blasencatarrh. Perinealschnitt 24. 4. 85. Verlauf gut, hat bei der Entlassung noch eine perineale Fistel, weshalb später noch einmal aufgenommen und dann geheilt.

41. J. de B., 45 J. Colossale alte gonorrh. Strictur mit vielen Fisteln und Elephantiasis perinei. Stinkender Blasencatarrh. 22. 5. 85. Perinealschnitt. Verlauf zuerst fieberhaft, muss lange bleiben, bis die letzten Fisteln 18. 8. 85. geheilt sind.

42. L. F., 37 J., G. Eitrige Prostatitis. 25. 9. Perinealschnitt. 22. 10. geheilt entlassen.

43. F. S., 47 J., G. Gonorrhoische Strictur. Complete Harnverhaltung. Eitriger Blasencatarrh. 12. 6. Perinealschnitt. Mehrtägiges Fieber bei stinkendem Harn. 27. 6. geheilt entlassen.

44—46. M. W. Dreimaliger Perinealschnitt zu verschiedenen Zeiten, zum Zweck der Heilung einer Mastdarmharnröhrenfistel. Jedesmalige glatte und rasche (10 Tagen) Heilung.

47. G. R., 16 J., W. Traumatische Strictur. Complicirter Beckenbruch, Abscess neben der Blase. Schweres Fieber. Stinkender Harn. 17. 8. Sectio pernealis. 13. 11. geheilt entlassen.

48. C. J., 22 J., S. O. Seit 14 Jahren traumatische Strictur. Pyelitis Amyloiddegeneration der Leber, Milz. Sehr kachhektischer Mensch. Eitriger Blasencatarrh. 1. 10. 85. Perinealschnitt. 5. 12. Tod an den Folgen alter eitriger Pyelonephritis mit colossal erweiterten Ureteren. Pneumonie. Schwere Amyloiddegeneration der Leber.



49. L. R., 53 J., H. Anurie von den Nieren aus. Perinealschnitt 20. 10. 82. zum Zweck der Diagnose. Tod 22. 10. Atrophie der einen Niere. Verstopfung des Ureter durch Calculus und Entzündung derselben Niere.

50. Boutonnière, bei 60jähr. Manne wegen alter gonorrhoischer Strictur im April d. J. ausgeführt. Entlassen nach 3 Wochen.

Steinoperationen (Sectio perinealis mediana).

a) Kinder.

1. W. O., 2 J. Zwei Bohnengrosse Steine wurden mit der Kornzange ausgezogen. Harn normal. Oper. 24. 7. Geheilt entlassen 6. 8.

2. H. P., 6 J. Der harnsaure Stein hatte die Grösse einer grossen Mandel. Harn normal. Mit Kornzange ausgezogen. Oper. 25. 7. Geheilt entlassen 4. 8. Einige Tage leichtes Fieber.

3. E. H., 3 J. Harns. Stein von der Grösse einer grossen Mandel, mit Kornzange ausgezogen. Urin normal. Oper. 4. 7. Geheilt entlassen 16. 7.

4. H. M., 13 J. Der harnsaure Stein hatte die Grösse einer Kastanie. Urin normal. Oper. 4. 12. Geheilt entlassen 18. 12. Stein mit Kornzange entleert.

5. M. J., 13 J. 4 Steine (harnsaure, 2 fast Wallnuss-, 2 klein Haselnussgross. Mit Kornzange ausgezogen. Oper. 6. 8. Geheilt entlassen 5. 11. Die Heilung verzögerte sich, weil eine kleine Perinealfistel erst spät zuheilte.

b) Erwachsene.

6. C. N., 29 J. Steinbeschwerden, seit früher Kindheit Blasencatarrh. Der reichlich Wälschnussgrosse Stein wird vor der Extraction durch Steinzange zerdrückt. Oper. 15. 10. Geheilt entlassen 29. 10. Verlauf leichte Epididymitis. Catarrh schwindet bis zur Entlassung.

7. Herr D., 64 J. Ein Welschnussgrosser, harnsaurer Stein war zertrümmert, ein grosses Fragment blieb in der Blase. Durch die Operation wurden Trümmer und ein kleiner (Haselnuss) Stein entleert. Blasencatarrh. Oper. 5. 5. Geheilt entlassen 15. 5.

8. Herr M., 44 J. 2 harnsaure Steine, einer Mandelgross, einer fast Taubeneigross, starker Blasencatarrh. Prostatahypertrophie. Oper. 5. 1. Geheilt entlassen 20. 1.

9. Herr K., 60 J. Schwerer Catarrh der Blase, ständiger Catheterismus, Hypertrophia prostatae. Grosser weicher Phosphatstein. Nach Operation zertrümmert. Die Wunde bleibt $^{1}/_{4}$ Jahr fistulös, sonst guter Verlauf.

10. Chr. G., 60 J. Abgebrochener 18 Ctm. langer Catheter bei stark eitrigem Blasencatarrh. Oper. 2. 2. Geheilt entlassen 10. 2.

11. H. L., 38 J. 10jährige Steine. Eitrig stinkender Harn. Zwei Phosphatsteine entleert. Oper. 7. 7. 12. 8. Geheilt entlassen. Der sehr elende Mensch verliert seinen stinkenden Catarrh und erholt sich rasch bei permanenter Irrigation.



12. A. R., 68 J. Wallnussgrosser, harnsaurer Stein. Prostatahypertrophie, polypöses Myom. Mit dem Stein entfernt. Fiebert und blutet nach der Operation. Mässiger Blasencatarrh. Oper. 8. 10. Entlassen 5. 11.

13. P. R., 29 J. Grosser Phosphatstein. Urethral-Strictur. Colossaler Harnröhrenabscess. Necrose der Harnröhre. Operation entleert den Stein. Verlauf durch Fieber, Abscess und Jodoformintoxication getrübt. Heilung mit grossem Defect.

14. C. S., 58 J., M. Prostatische Eiterung mit Perinealfisteln. Grosser (Taubenei) oxalsaurer Kalkstein. Stinkender Blasencatarrh. Oper. 8. 7. Fieberhafter Verlauf, Durchfall, Besserung noch Carbolausspülungen der Blase. Ende September geheilt.

15. L. H., 19 J., H. Sehr grosser Phosphatstein, um ein Stück Hose nach Verletzung durch Pfahl vom Rectum eingedrungen. Rectale Fistel. Stinkender Eiterabfluss (permanent). 8. 12. Boutonnière, Entfernung des Steins. Noch lang dauernde Durchfälle und Incontinenz. Doch erholt sich der sehr heruntergekommene Kranke, so dass er nach Heilung der Rectalfistel Ende Januar den Urin 2 Stunden hält.

c) Todesfälle nach perinealem Medianschnitt.

16. J. C., 65 J., R. Langjähriges Steinleiden, wiederholt lithotripsirt, sehr elend, hat eine Anzahl von Steinen, stark putrider Harn, unaufhörlicher Harndrang. Perinealschnitt 18. 1. Fast 100 Gr. Steine in der Blase zertrümmert. Harnsaure Steine mit Phosphatauflagerung. Blase mit Carbolsäure irrigirt, bekommt hohes Fieber und geht am 20. 1. somnolent zu Grunde. Sect.: Blasendiphtheritis. Eitrige alte und frische Pyelonephritis (doppelseitig). Im Nierenbecken ein Stein.

17. L. G., 72 J., Dransfeld. Seit vielen Jahren Stein, vor Jahren Lithotripsie ohne Effect. Excessive Beschwerden. Stinkend eitriger Harn. Oper. 11. 10. 78. 11 Kirschen- bis Nussgrosse Steine entleert. Permanente Irrigation. Besserung des Harns. Kranker wird somnolent, schwächer und schwächer, stirbt 13. 10. Sect.: Blasencatarrh, alte Schrumpfniere, alte eitrige doppelseitige Pyelonephritis, Lungenoedem.

18. B. F., 27 J., A. Colossal marastischer Mensch, hat 70 Zertrümmerungsversuche auswärts durchgemacht. Stein seit dem 6. Lebensjahr. Oper. 27. 7. Nach Entfernung des ersten Steins wird an dem zweiten gezogen, Patient wehrt sich, es werden einige Tropfen Chloroform aufgegossen. Sofortiger Herztod. Sect.: Doppelseitige eitrige Pyelonephritis.

19. F. N. D., 66 J. Mehrere Phosphatsteine. Sehr stinkender Blasencatarrh. 24. 6. Operation. Darauf steil ansteigendes Fieber, Somnolenz, Tod 27. 6. Section: Alte Nierenabscesse, frische doppelseitige Pneumonie.

20. W. M., 61 J., S. Catarrhalisch-eitriger Harn. Wällschnussgrosser harnsaurer Stein. 5. 10. Operation. Der blutgemischte Harn wiederholt durch Catheter entleert, und, da er putrid ist, mit Carbolsäure ausgewaschen. Patient hat noch viel nach der Narcose Erbrechen gehabt. Schwere Lungen-



erscheinungen treten auf, Tod. Sect.: Blasse Nieren, kein wesentlicher Befund. Ausgedehnte doppelseitige Schluckpneumonie.

21. E. St. G. E., 47 J. Seit 6 Jahren schwere Steinsymptome. Eitrig stinkender Harn. Colossaler Stein. 30. 10. Operation. Zertrümmerung der 280 Gr. schweren Steine in der Blase. Nach der Operation halbstündliche Auswaschung der Blase. Fieberhafter Verlauf, Somnolenz, Tod 11. 11. Sect.: Blase mit geringem Catarrh, einzelnen Schleimhautdefecten, Ureteren fast dünndarmdicke Schläuche. Colossale alte doppelseitige Pyelonephritis.

22. J. v. H., 66 J. Schwer stinkend-eitriger Catarrh mit schweren Steinerscheinungen, fortwährender schmerzhafter Harndrang etc. Operation 20. 5. 80 Gr. harnsaurer Stein, nach Zertrümmerung entleert. Bis zum 3. Tage geht es gut, dann acut uraemische Symptome, Somnolenz, Bewusstlosigkeit, Tod 28. 5. Section nicht gemacht.

d) Durch Sectio alta entfernte Steine.

23. H. G., 71 J., M. Seit langer Zeit Entleerung des Harns durch Catheter. Seit 2 Jahren Steine nachgewiesen. Colossale Beschwerden. Blase voller Steine und stinkendem Harn, Hypertrophia prostatae. Sehr elender Puls. 24. 5. Sectio alta ohne Chloroform, dicker Fettbauch erschwert die Operation, starke Blutung, $1^1/_4$ Stunde lang Entleerung zahlloser Steine. Drainage der Blase und Ausspülung, kein Fieber, aber schwere Lungensymptome, am 30. 5. Tod. Sect.: In der sehr buchtigen Divertikelblase noch zahlreiche Steine (es waren im Ganzen fast 100). Grosse Prostata, alte eitrige Pyelonephritis, Fettherz, Oedema pulmonum.

24. S. S., 77 J., A. Seit $^1/_2$ Jahr schwere Steinsymptome, unaufhörlicher Harndrang, mässiger Catarrh, 23. 1. Sectio alta trotz Petersen's Methode bei dicker Bauchdecke und grossen Venen sehr erschwert. Kleinapfelgrosser Phosphatstein in mehreren Stücken entleert. Erste Tage gut, dann Deckenphlegmone, benommenes Sensorium, Fieber. Tod 29. 1. Section verweigert.

25. R. de W., 61 J. Stein seit 8 Jahren. Eitriger Blasencatarrh. Grosser Stein, 21. 6. Perinealer Medianschnitt zunächst versucht, da es nicht gelingt, den Stein zu entfernen, so wird Sectio alta gemacht. Ein sehr grosser Uratstein wird leicht entfernt, keine Blasennaht, Drainage der Blase, zunächst Wohlbefinden, dann Benommenheit und Bewusstlosigkeit, Fieber, 10. 6. Tod. Section verweigert.

26. H. G. G., 61 J. Seit 20 Jahren Urinbeschwerden. Damals entstand eine Fistel zwischen Nabel und Symphyse nach Harnverhaltung. Er hat diese Fistel noch, es fliesst stinkender Harn aus. Hoher Steinschnitt, 6. 5. von der Fistel aus, dann colossaler (Apfelgrosser) Phosphatstein entfernt, schliesslich Boutonnière, Drainage, permanente Irrigation. 10 Tage geht es gut, dann treten Symptome von Jodoformintoxication ein, denen Patient 17. 5. erliegt. Sect.: Braune Atrophie des Herzens, Pneumonie mit Oedem der Lunge.



27. C. P., 25 J. Hat seit 12 Jahren Coxitis mit ihren Folgen (alte Abscesse jetzt geheilt, Spontanluxation). Seit $2^1/_2$ Jahren Steinsymptome, seit $^1/_2$ Jahr Fistel (Urin entleerend) der linken Hinterbacke. Fortwährender Harndrang, stinkend eitriger Harn, grosser Stein. 2. 12. Sectio alta durch infiltrirte Decken, kommt zuerst in einen links gelegenen sich in das Becken hineinziehenden mit Eiter und Urin gefüllten Abscess. Auf der rechten Seite fühlt man die Blase und den Catheter in derselben, mit Kugelzange vorgezogen und ausgeschnitten. Ein über 200 Gramm schwerer Phosphatstein wird zertrümmert und ausgezogen. Verlauf fieberlos, Seitenlage, Drainage, 27. 12. Entfernung des Blasendrains, 7. 1. Entfernung des Abscessdrains, Blasencatarrh durch Carbolausspülung sehr gebessert. 18. 1. geheilt entlassen.

Es kommen hierzu 11 Lithotripsieen ohne einen Todesfall. Ein Fall wurde ungeheilt entlassen, die übrigen sämmtlich geheilt,

---



III.

Beiträge zur Theorie des Kropfes.

Von

Dr. Julius Schranz,

phil. et univ. med. Dr. zu Hopfgarten in Tirol.

Seit ungefähr zwei Jahren bin ich in Hopfgarten, dem Hauptorte des im nordöstlichen Tirol gelegenen Brixenthales als Arzt thätig. Kröpfe sind in hiesiger Gegend keine Seltenheit. Häufig genug hatte ich Gelegenheit, mich mit denselben therapeutisch zu beschäftigen. Dabei drängte sich mir wiederholt die Beobachtung auf, dass zugleich mit der Vergrösserung der Schilddrüse auch in anderen Organen der betreffenden Individuen Abnormitäten sich geltend machen und wieder schwinden, wenn die Schilddrüse ihr altes Volum zurückerlangt. Namentlich war in mehreren Fällen ein Zusammenhang zwischen Volumsänderungen der Schilddrüse und Alterationen der Herzthätigkeit unverkennbar.

Dass dies Verhalten schon längst auch von Andern und selbst von Laien beobachtet worden ist, darüber liessen mir manche Andeutungen in der mir zu Gebote stehenden Kropfliteratur keinen Zweifel; aber abgesehen von einigen Angaben über das Zusammentreffen von Kropf und Cretinismus und über die Rückwirkung von Kropfexstirpationen auf das Gehirn, fehlen meines Wissens in der sonst so reichen Literatur der Strumen systematische Untersuchungen über die Art und Weise, wie der Kropf die Thätigkeit der übrigen Organe des Körpers beeinflusst und selbst wieder von diesen beeinflusst wird.

Diesen Zusammenhang, oder wenigstens einen Theil dieses Zusammenhanges zu ermitteln, habe ich mir nun in der vorliegenden Arbeit zum Ziele gesetzt. Auch einigen andern, in der Gegenwart discutirten Fragen über Entstehung und Verbreitung des



Kropfes suchte ich, soweit sich mir hierzu Gelegenheit bot, näher zu treten.

So begann ich zunächst bei allen Personen, welche mir meine ärztliche Praxis zuführte, einerseits das Verhalten der Schilddrüse, andererseits den Herzbefund und sonstige Momente von Interesse zu notiren.

Es kamen so vom 17. Januar bis zum 17. November 1885 gegen 750 Personen zu genauerer Beobachtung, von denen sich 117 als strumös erwiesen.

In der Folge begab ich mich auch in die Schulen des Bezirkes Hopfgarten und Umgebung und konnte in denselben 557 Kinder einer Untersuchung unterwerfen. Gleichzeitig prüfte ich auch das Wasser von 24 Brunnen.

Eine weitere ansehnliche Bereicherung meines Materiales verdanke ich Herrn Regierungsrath Prof. Dr. Schott und Herrn Dnd. Schlachter in Innsbruck. Ersterer stellte in zuvorkommendster Weise 1700 Sektionsprotocolle des pathologischen Institutes in Innsbruck zur Verfügung, letzterer unterzog sich der begreiflicherweise sehr bedeutenden Mühe, alle diese Protocolle durchzusehen und zu excerpiren.

Endlich hatte noch Herr Dnd. Jahnel, Hilfsarzt in der Landesirrenanstalt Hall, die Güte, die gerade in der Anstalt befindlichen 277 Irren in Bezug auf das Verhalten ihrer Schilddrüse und ihres Herzens zu untersuchen, eine gleichfalls sehr mühsame und zum Theil auch sehr unangenehme Arbeit.

Für diese ihre Freundlichkeit und Mühewaltung sei denn auch den genannten Herren mein herzlichster Dank ausgesprochen.

Auch den Herren Lehrern, welche mir bei der Untersuchung der Kinder und der Eruirung der gewünschten Daten bereitwilligst zur Hand gingen, danke ich hiermit bestens.

Um dem Beispiele von Dr. Bircher u. A. zu folgen, gedachte ich mir auch die Aufzeichnungen der Tiroler Assentcommissionen zu Nutzen zu machen, musste aber schliesslich wieder davon Abstand nehmen, da die betreffenden Aufzeichnungen wohl die Anzahl der wegen Kropf zurückgestellten Rekruten, aber keinen anderen gleichzeitigen Befund enthalten.

Immerhin erstrecken sich meine Zusammenstellungen, wie aus

den oben angegebenen Zahlen sich ergiebt, im Ganzen über 3304, theils lebende, theils verstorbene Individuen und über 739 Strumen. Ueber die untersuchten Schulkinder führe ich nur die fertigen Tabellen an, da diese Alles enthalten, was in den ursprünglichen Aufzeichnungen gesammelt ist, eine Reproduction der letzteren aber den Umfang meiner Abhandlung allzusehr vergrössern würde. Von dem übrigen, weniger umfangreichen Material bringe ich auch die Originaldaten, um so Jedermann in den Stand zu setzen, die Richtigkeit meiner Schlussfolgerungen zu prüfen, eventuell in der von mir eingeschlagenen Bahn selbstständig weiter zu schreiten.

An Lücken fehlt es freilich auch nicht. Sie waren mir selbst am meisten fühlbar, aber es stand eben nicht immer in meiner Macht, alle Daten soweit zu vervollständigen, als es wünschenswerth gewesen wäre.

Ich will zuerst über die in Untersuchung gezogenen Schulkinder berichten.

Die Untersuchung wurde in der Weise vorgenommen, dass bei jedem Kinde die Schilddrüse betrachtet und befühlt, das Herz auskultirt und der Puls gefühlt wurde. Von der Percussion konnte ich, schon mit Rücksicht auf die sparsam zugemessene Zeit, nur in besonders bemerkenswerthen Fällen Gebrauch machen. Eben weil ich ätiologische Studien machen wollte, wird man begreifen, dass ich nicht bloss ausgebildete grosse Kröpfe, sondern jede deutlich erkennbare, nicht entzündliche Volumszunahme der Schilddrüse als solche notirte; sowie dass ich nicht bloss die wenigen mit organischen Gebrechen behafteten Kinder, sondern auch diejenigen als herzleidend bezeichnete, bei welchen ein sehr frequenter oder unregelmässiger Puls, abnorm starke Herztöne, ein ungewöhnlich kräftiger, hebender Herzstoss u. s. w. auf eine, zum mindesten functionelle Störung schliessen liessen. Selbstverständlich hütete ich mich nach Möglichlichkeit, die Folgen momentaner Aufregung, wie eine solche bei ganz wenigen Kindern sich aussprach — den Meisten schien meine Untersuchung sehr spasshaft zu sein — mit einem dauernden Zustand des Herzens zu verwechseln.

Bei jedem Kinde wurde auch geforscht, ob es in der Ebene resp. der Thalsohle oder auf einem Berge wohne — ferner wurde bei Jedem die geologische Beschaffenheit des Wohnortes zu ermitteln gesucht.



Die Schule von Hopfgarten, meines Wohnsitzes, zählt die meisten Kinder, aber auch absolut und relativ genommen die meisten Kröpfe, zugleich traf ich in dieser Schule die denkbar schlechtesten Schulverhältnisse. Die Mehrzahl der Kinder machte nichts weniger als den Eindruck der Gesundheit. Soweit sie von den Bergen der Umgebung stammen, gehören sie der bäuerlichen Bevölkerung an; die betreffenden Berge bestehen zum grössten Theil aus Thonglimmerschiefer, an einzelnen Stellen liegt krystallinischer Kalk des Uebergangsgebirges (Geognostische Karte Tirols 1851)[1]) zu Tage. Die Thalsohle besteht aus Diluvium. Die auf demselben wohnhaften Kinder gehören Beamten, Gewerbetreibenden, Bauern, Holzarbeitern u. s. w. an.

Eine ähnliche bunte Gesellschaft bilden die Kinder der Wörgler Schule. Die Häuser von Wörgl stehen durchaus in der Ebene und zwar auf dem Alluvium des Inns.

Die Kinder der übrigen Schulen sind sämmtlich Bauernkinder.

Das Dörfchen Itter liegt am Westabhange des Salvenberges, und zwar zum grösseren Theil auf einem Plateau — die betreffenden Kinder sind, wohl etwas ungenau, als Thalkinder angeführt — zum kleineren Theil an der steilen Berglehne selbst. Die letztere wird von „unterem Alpenkalk“, das Plateau von „rothem Sandstein“ gebildet. Die Kinder der Schule Itter hatten laut Angabe des Lehrers, kurz bevor ich sie untersuchte (August 1885), fast alle an Keuchhusten gelitten.

Beningenberg ist eine, ein weites Plateau bildende Berglehne südwestlich vom Markte Hopfgarten. Ihr Untergrund ist überall Thonglimmerschiefer. Niederau ist ein Dörfchen der Wildschönau, eines im Westen von Hopfgarten beginnenden Hochthales. Auch hier herrscht meist Thonglimmerschiefer; er bildet den Untergrund der Thalsohle; hingegen besteht der bewohnte Theil der Berglehne aus krystallinischem Kalk. Ausschliesslich Thonglimmerschiefer setzt die Bergabhänge zusammen, in denen und auf denen die Dörfchen Kelchsau, Westendorf und Brixen sich befinden. Das erstgenannte liegt in einem Thale südlich von Hopfgarten; die anderen beiden liegen im Hauptthale, Westendorf zur Linken, Brixen zur Rechten der Brixenthaler Ache.

---

[1]) Herausgegeben vom geognostisch-montanistischen Verein.



Die Schulen von Niederau und Westendorf waren angeblich einer eben herrschenden Keuchhustenepidemie wegen schlecht besucht.

Alles andere ergiebt sich aus den folgenden Zusammenstellungen.

Den Trinkwasserverhältnissen ist eine specielle Besprechung gewidmet.

Es ging nicht wohl an, jedes Kind zu fragen, ob auch seine Eltern oder Geschwister kropfig seien. Spontan wurde mir 11 Mal die Struma als eine Familienkrankheit bezeichnet.

Eine bestehende Tuberkulose hatte ich bei keinem der Kinder Grund anzunehmen.

Tabelle I.

Schulkinder. Allgemeine Uebersicht.

Orte.	Im Ganzen.	Davon strumös.	In pCt.	Knaben.		Mädchen.	
				Im Ganzen.	Strumös.	Im Ganzen.	Strumös.
Hopfgarten ..	198	118	60	106	63	92	55
Itter.........	48	8	17	23	2	25	6
Wörgl	94	33	35	47	15	47	18
Niederau	32	14	44	14	5	18	9
Beningenberg	40	15	37	21	7	19	8
Kelchsau	48	21	44	20	10	28	11
Westendorf ..	46	17	37	20	7	26	10
Brixen	51	20	39	24	10	27	10
Zusammen	557	246	44,2	275	119	282	127
In pCt. ..	—	—	—	—	43,2	—	45

Tabelle II.

Uebersicht der Altersklassen.

Kinder.	Im Ganzen.	Davon strumös.	In pCt.
Unter 9 Jahren	251	103	41
9 und 10 Jahre alt.	195	92	47
über 10 Jahre alt...	111	51	46
Zusammen....	557	246	—



Tabelle III,

theilt die untersuchten Kinder in Thal- und Bergbewohner ein.

Orte.	Bergbewohner.		Thalbewohner.	
	Im Ganzen.	Davon strumös.	Im Ganzen.	Davon strumös.
Hopfgarten	60	43	138	75
Itter...............	20	2	28	6
Wörgl	—	—	94	33
Niederau	8	2	24	12
Beningenberg	40	15	—	—
Kelchsau	21	7	27	14
Westendorf	11	5	35	12
Brixen	19	10	32	10
Zusammen	179	84	378	162
In pCt. ..	—	47	—	43

Tabelle IV,

vertheilt die untersuchten Kinder entsprechend der geologischen Beschaffenheit ihres Wohnortes.

Orte.	Thonglimmerschiefer.		Krystallinischer Kalk.		Rother Sandstein.		Unterer Alpenkalk.		Diluvium und Alluvium.	
	Im Ganzen.	Davon strumös.	Im Ganzen.	Davon strumös.	Im Ganzen.	Davon strumös.	Im Ganzen.	Davon strumös.	Im Ganzen.	Davon strumös.
Hopfgarten ..	46	32	14	11	—	—	—	—	138	75
Itter.........	—	—	—	—	28	6	20	2	—	—
Wörgl	—	—	—	—	—	—	—	—	94	33
Niederau	24	12	8	2	—	—	—	—	—	—
Beningenberg	40	15	—	—	—	—	—	—	—	—
Kelchsau	21	7	—	—	—	—	—	—	27	14
Westendorf ..	11	5	—	—	—	—	—	—	35	12
Brixen	19	10	—	—	—	—	—	—	32	10
Zusammen	161	81	22	13	28	6	20	2	326	144
In pCt. ..	—	50	—	59	—	22	—	10	—	44



Tabelle V,

zeigt bei den untersuchten Kindern das Zusammentreffen von Kropf- und Herzleiden.

Orte.	Im Ganzen untersucht.	Hiervon strumös und herzleidend.	Strumöse mit normalem Herz.	Herzleidende ohne Struma.
Hopfgarten	198	19 (1)[1]	99	4
Itter..........	48	2	6	5
Wörgl	94	10	23	7 (2)
Niederau	32	8 (1)	6	4
Beningenberg ..	40	5 (2)	10	1
Kelchsau	48	5 (4)	16	3
Westendorf	46	6 (1)	11	4
Brixen	51	3 (1)	17	2
Zusammen	557	58 (10)	188	30 (2)

Von 246 Strumösen sind zugleich herzleidend 58 = 23,6 pCt.
Von 88 Herzleidenden sind zugleich strumös 58 = 66 pCt.

Tabelle VI.

Die Struma fand sich vorwiegend oder allein auf der rechten Seite bei. . . . . 35 Kindern.
Einen vorwiegend oder allein linksseitigen Kropf zeigten 3 Kinder.

Die folgende (VII) Tabelle enthält die Resultate meiner Trinkwasseruntersuchungen.

Ich bestimmte zunächst mittelst Seifenlösung nach der üblichen Methode die Gesammthärte. Die jedesmal verbrauchte Menge Seifenlösung steht in der 5., der daraus berechnete Kalkgehalt des Wassers (Gewichtstheile Kalk auf 100000 Wasser) in der folgenden Colonne. Allerdings haben die für den Kalkgehalt angegebenen Werthe insoweit keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit, als die untersuchten Wasserproben auch noch etwas Magnesia enthielten, die ihrerseits sich gleichfalls mit der Oelsäure der Seife verbindet.

Ob in den Wasserproben auch Ammoniak enthalten, wurde sowohl mit Hilfe des Nessler'schen Reagens als auch durch Sublimat- und kohlensaure Kalilösung zu ermitteln gesucht.

Zur Bestimmung des Gehaltes an organischer Substanz benutzte

[1]) Die eingeklammerten Ziffern entsprechen der Zahl der mit Klappenfehlern des Herzens behafteten Kinder.



Tabelle VII. Uebersicht der Trinkwasseruntersuchungen.

No.	Gemeinde.	Nähere Ortsbestimmung.	Art des Brunnens.	Seifenlösung. Com.	Auf 100000 Thl. Wasser Kalk.	Ammoniak.	Chamäleonlösung.	Bemerkungen.	Von 100 Schulkindern sind strumös.
1.	Hopfgarten (Markt).	Braderhaus.	Laufend.	48	13	Spur.	—	—	60
2.	do.	Färber.	do.	42	11	—	3	—	
3.	do.	Post.	do.	48	13	Deutl. Spur.	1	—	
4.	do.	Schule.	do.	48	13	do.	—	—	
5.	do.	Diewald.	do.	50	13	do.	—	—	
6.	do.	Marktplatz.	do	45	12	Sehr viel.	—	—	
7.	do.	Pretzner.	do.	48	13	Spur.	—	—	
8.	Hopfgarten (Umgebung).	Station.	Ziehbrunnen.	60	15	do.	—	Soll Diarrhoe erzeugen.	
9.	do.	Dampfsäge.	do.	50	13	Sehr viel.	—	—.	
10.	do.	Salvenberg (Tenn).	Laufend.	85	22	?	?	—	
11.	do.	do. (unterhalb Tenn).	do.	50	13	?	?	—	
12.	do.	Grafenweg b. Schneider.	do.	18	4	—	1?	—	
13.	do.	do. Usla.	Wilde Quelle.	50	13	Spur.	2	—	
14.	Itter.	Pfarrhof.	Laufend.	54	13	do.	—	—	17
15.	do.	Salvenberg.	Wilde Quelle.	90	24	—	—	Gilt als Gesundbrunnen.	
16.	Wörgl.	Markt.	Laufend.	50	13	—	—	—	35
17.	do.	Station.	Ziehbrunnen.	40	10	—	1	Das Grundwasser dieses Brunnens soll durch eine nahe Cellulose-Fabrik mit Schwefelsäure verunreinigt sein. Autor konnte dieselbe nicht nachweisen.	
18.	Niederau.	Dorf.	Laufend.	29	7	Spur.	1	Stammt aus dem Thonglimmerschiefer.	44
19.	Beningenberg	Dörfl.	do.	47	13	do.	5	—	37
20.	do.	Schule.	Wilde Quelle.	60	15	do.	—	Enthält eisenhaltiges Sediment.	
21.	Kelchsau.	do.	Laufend.	50	13	—	—	—	44
22.	Westendorf.	Kirche.	do.	60	15	—	1	—	37
23.	Brixen.	Markt.	do.	36	9	Spur.	—	—	39
24.	do.	Bahnhof Brixenthal.	do.	44	11	—	—	—	

ich eine Chamäleonlösung, von welcher 1 Ccm. 1,2 Milligramm Oxalsäure oxydirte. Eine mikroskopische Untersuchung der in Rede stehenden Trinkwässer war mir leider unmöglich — aus Mangel an einem passendem Mikroskope.

Wie ich schon in der Einleitung bemerkte, habe ich bei 750 Personen, 364 Männern und 386 Weibern, welche ich während eines 10monatlichen Zeitraumes genauer zu untersuchen Gelegenheit hatte, das Verhalten der Schilddrüse und des Herzens sowie einige andere mir wichtig scheinende Umstände zu ermitteln gesucht und auf diese Weise die folgende Zusammenstellung von 117 Strumen gewonnen. Manche der betreffenden Personen konnte ich nicht bloss einmal, sondern Monate, ja selbst Jahre hindurch beobachten.

Tabelle VIII enthält die Zusammenstellung von 117 mit Kro[illegible]

No.	Alter.	Geschlecht.	Ist entbunden.	Lebensstellung.	Gewöhnlicher Wohnort.	Beschaffenheit der Struma.
1.	48	M.	—	Gerichtsbeamter.	Zuletzt Hopfgarten.	Kindskopfgrosser, sehr derber, m[illegible] nach rechts gelagerter Tumor.
2.	15	M.	—	Bauerssohn.	Kelchsau bezw. Hopfgarten.	An jeder Seite der Trachea ein Wal[illegible] nussgrosser weicher Knoten.
3.	28	W.	—	Bauerst[illegible]	Wie oben.	Schilddrüse allgemein leicht vergrös[illegible] sert, weich.
4.	60	M.	—	Schreiber.	Hopfgarten.	Faustgrosser weicher, nach rechts ge[illegible] lagerter Tumor.
5.	60	W.	—	Krämerin.	do.	Wie oben.
6.	40	W.	3 mal.	Arbeitersfrau	do.	Schilddrüse mässig in Form confluiren[illegible] der Knoten vergrössert.

ad 1. Die monströse Struma drängte den Kehlkopf derart auf die Seite, dass letzterer, ähnlich wie bei einem der von Rose beschriebenen Fälle, unter dem rechten Ohre fühlbar war. Niemals jedoch, auch in seiner letzten Krankheit nie, klagte der Inhaber dieses Tumors, dass derselbe ihm Beschwerden mache. Der betreffende Herr war in früheren Jahren ein guter Sänger und Turner. Er starb in seinem 48. Jahre an einer atypischen Pneumonie, die ohne Schüttelfrost einsetzte und schubweise die ganze linke Lunge erfasste. In den letzten Lebenstagen traten häufige und qualvolle, jedoch rasch vorübergehende Erstickungsanfälle auf, wie ich solche in gleicher Form noch nie bei Pneumoniekranken, häufig aber bei Personen, welche an Herzdegeneration litten, beobachtet habe. Dabei gab der Kranke stets die Brust, nie den Hals als Sitz der Athemnoth an.



Um so eher hoffe ich, dass die so erhaltenen Daten volle Beweiskraft besitzen.

Ich schicke die Bemerkung voraus, dass organische Herzaffectionen unter den Bewohnern der hiesigen Gegend nicht häufig sind, desgleichen Tuberkulose und Schwindsucht. Unter 84 Todesfällen, die ich als Todtenbeschauer zweier umliegenden Gemeinden zu verzeichnen hatte, sind nur 6 als Folge von Vitium cordis und weitere 6 als Folge von Tuberkulose und Schwindsucht angegeben.

Unter den für die Zwecke dieser Abhandlung zu ihren Lebzeiten untersuchten 750 Personen fanden sich nur 29, die, ohne eine Struma zu besitzen, an organischen oder functionellen Herzstörungen litten — 6 davon sind als mit Klappenfehler behaftet verzeichnet.

hafteten, in Hopfgarten zur Beobachtung gelangten Personen.

Datirt seit	Angebliche Ursache.	Begleitender objectiver Befund.	Subjective Klagen.
Studienzeit.	Schwimmübungen.	?	Im letzten Lebensjahre häufige Katarrhe des Kehlkopfes und der Bronchien.
inigen Wochen.	Ueberanstrengung.	Herzstoss hebend, Töne verstärkt und beschleunigt, jedoch rein.	Schmerz in der Herzgegend, Athemnoth in der Brust.
1 Jahre.	?	Herzaction beschleunigt; Radial- und Carotidenpuls schwach.	Hysterie.
„meinem Gedenken".	?	Sehr unregelmässige und frequente, dabei schwache Herzaction.	Athemnoth, Beklemmungen, Arteriengeräusche, Ohrensausen.
vielen Jahren.	?	Wie beim Vorigen.	Athemnoth, Husten etc.
?	?	—	Dysmenorrhoe, Nervosität.

ad 2. Die Athembeschwerden und die Struma waren gleichzeitig aufgetreten und verloren sich beide rasch wieder, nachdem Patient sich Ruhe gegönnt und Bromkali gebraucht hatte.

ad 4. Ich kenne den betreffenden Herrn seit ungefähr 2 Jahren, während denen er zweimal unter den oben angegebenen Erscheinungen von Herzschwäche erkrankte. Gleichzeitig schwoll die Struma etwas stärker an; mit der Besserung der übrigen Symptome ging auch der Tumor auf seine frühere Grösse zurück. Letzterer liegt, wie in der Tabelle bemerkt, rechts — und rechterseits auch klagte der Kranke über Ohrensausen und Schwirren in der Temporalarterie.

ad 5. Mittlerweile an Vitium cordis verstorben.



No.	Alter.	Geschlecht.	Ist entbunden.	Lebensstellung.	Gewöhnlicher Wohnort.	Beschaffenheit der Struma.
7.	10	W.	—	Beamtenkind.	Früher Rheingegend, jetzt Hopfgarten.	Rechts ein Wallnussgrosser weich Knoten.
8.	40	W.	?	Bäuerin.	Wörgl.	Schilddr. allgemein vergrössert, weic
9.	40	W.	4 mal.	do.	Beningenberg (Hopfgarten).	Schilddr. allgemein vergrössert, besonders rechts, woselbst ein Kleinapfelgrosser Tumor.
10.	28	M.	—	Müller.	Westendorf.	Schilddr. allseitig und ansehnlich vergrössert, weich.
11.	40	W.	3 mal.	Bäuerin.	Salvenberg (Hopfgarten).	Wie beim Vorigen.
12.	25	M.	—	Bauerssohn.	Glandesberg (Hopfgarten).	Schilddr. allseitig, mässig vergrösser weich.
13.	40	W.	6 mal.	Bäuerin.	Itter.	Kleinapfelgrosser, median gelegene weicher Knoten.
14.	20	M.	—	Bauerssohn.	Kelchsau (Hopfgarten).	Schilddr. mässig vergrössert, weich.
15.	35	M.	—	Bahnwächter.	Derzeit Hopfgarten.	2 seitliche, 1 mittlerer Wallnussgrosse derber Knoten.
16.	48	W.	—	Beamtentochter.	Früher Wien, jetzt Wörgl.	Schilddr. mässig vergrössert.
17.	40	W.	—	Bauerstochter.	Hopfgarten.	Kleinapfelgrosser, medianer derbe Knoten.
18.	22	M.	—	Gerber.	Westendorf.	Wie bei der vorigen.
19.	50	W.	5 mal.	Bäuerin.	Hopfgarten.	Mehrere Wallnussgrosse derbe Knoten
20.	22	W.	—	Dienstmagd.	do.	Schilddr. allgemein mässig vergrössert weich.
21.	20	W.	—	do.	do.	Schilddr. allgemein mässig vergrössert weich.
22.	30	M.	—	Bauer.	Niederau.	Wallnussgrosser derber Knoten recht unterhalb des Kehlkopfes.
23.	40	M.	—	Bauersknecht.	Kelchsau.	Median liegt ein Wallnussgrosser mässig derber Knoten.
24.	58	M.	—	Schmied und Händler.	Hopfgarten.	Mächtige, aus derben Knoten bestehende links stärker entwickelte Struma. Meh-
25.	50	W.	4 mal.	Weib des Vorigen.	do.	rere Wallnussgrosse derbe Knoten, beiderseits.

ad 7. Entsprechendes Verhalten (vermuthlich war das zarte Kind in der Schule überanstrengt worden) brachte rasche Besserung; die Herzaction wurde normal und zugleich verschwand auch die Struma wieder. (Ohne Jodgebrauch!)

ad 10. Ich hatte den Mann bereits zweimal wegen Athembeschwerden in Behandlung, welche durch starke Anstrengungen veranlasst und jedesmal von einer auffallenden Anschwellung des zuvor schon bestehenden Kropfes begleitet wurden. Ruhe und Bromkali brachten stets binnen Kurzem die genannten Beschwerden, sowie die stärkere Struma und die abnorme Herzaction zum Verschwinden.

Datirt seit	Angebliche Ursache.	Begleitender objectiver Befund.	Subjective Klagen.
?	?	Herzstoss hebend; Herzaction beschleunigt. Hühnerbrust.	„Herzklopfen".
?	?	—	Husten seit 2 Monaten (Struma viel älter).
?	?	—	—
Jahren.	Starke Anstrengungen.	Aortenton und Carotidenpuls verstärkt, beschleunigt.	Athembeschwerden.
„langem".	?	Insufficientia valv. Aortae.	Schwindel, Husten, Athemnoth.
?	?	Schnelle Herzaction, starker Carotidenpuls.	Husten und Seitenstechen.
?	?	Unregelmässige Herzaction, Herztöne rein.	?
?	Ueberanstrengung.	Schwächlich gebaut.	Häufiger Kopfschmerz.
8 Jahren.	Anstrengende Arbeit.	do.	—
4 Jahren.	Durchgemachte Diphtherie.	Fettleibig.	—
Kindheit.	Tragen schwerer Lasten.	—	—
Schulzeit.	Ueberanstrengung.	Herzaction und Carotidenpuls verstärkt.	Husten — Diarrhoe.
...ken Jahren.	?	—	—
Jugend.	Ueberanstrengung.	Schwache, sehr frequente (120) Herzaction, kleiner Puls.	Kopfschmerz, Husten, unregelmässige Menses.
Jahren.	?	—	Seit 8 Tagen heiser.
Jahren.	Schlechtes Wasser.	—	Trotz seiner Kleinheit machte der Knoten Schlingbeschwerden.
Jugend.	Schwere Arbeit.	Herzaction kräftig, hin und wieder aussetzend.	Magenbeschwerden.
Jugend.	Blasen von Musikinstrumenten.	Kleine Leistenhernie.	do.
Jugend.	?	Herzaction schwach, unregelmässig, Töne rein.	Kopfschmerzen, Athembeklemmungen.

ad 11. Die Kranke giebt an, dass bei jeder Verschlimmerung ihres Leidens auch der Hals dicker werde.

ad 15, 17, 18 u. 20. Alle die genannten Personen gaben an, dass ihr Kropf wohl schon seit ihrer Jugend bestehe, dass sie aber auch in früher Jugend zu schwerer Arbeit angehalten gewesen seien.

ad 21. Zugleich mit dem Auftreten der Heiserkeit sei auch die schon seit Jahren bestehende Struma etwas mehr angeschwollen.

ad 23. Mittlerweile an Magenkrebs verstorben.



No.	Alter.	Geschlecht.	Ist entbunden.	Lebensstellung.	Gewöhnlicher Wohnort.	Beschaffenheit der Struma.
26.	10	M.	—	Söhne der Vorstehenden.	Hopfgarten.	Schilddr. allgemein mässig vergrössert, weich.
27.	8	M.	—		do.	Wie beim Vorigen, jedoch weniger deutlich.
28.	38	M.	—	Bahnbeamter.	Jetzt in Wörgl.	Schilddr. allseitig und ansehnlich vergrössert, weich.
29.	54	M.	—	Bahnwächter.	Jetzt in Hopfgarten.	Wie beim Vorigen.
30.	40	W.	10mal	Maschinenschlossersfrau	Früher Wien, jetzt Wörgl.	Riesige Struma in Form mehrerer weicher Faustgrosser Tumoren.
31.	35	W.	10mal	Bahndienersgattin.	Früher ? jetzt Wörgl.	Ziemlich derber medianer Knoten.
32.	20	M.	—	Bauernknecht.	Hopfgarten.	Schilddr. mässig vergrössert, besonders rechts.
33.	25	M.	—	Bauerssohn.	do.	Wie beim Vorigen.
34.	35	W.	—	Stationsdienerstochter.	Früher ? jetzt Wörgl.	Schilddr. allgemein vergrössert, rechts ein Kleinapfelgrosser derber Knoten.
35.	20	W.	—	—	Seit Jahren in Hopfgarten.	Schilddrüse von wechselnder Grösse.

ad 28. Grossvater und Vater des Herrn waren Turnlehrer, der von mir Untersuchte gleichfalls Turner und Sänger. Schon der Vater soll sich durch Ueberanstrengung eine Struma zugezogen haben. Der Sohn datirt seinen Kropf in die Jugend zurück; in Folge des schlechten Wassers von Wörgl soll er sich jedoch bedeutend vergrössert und zu den in der Tabelle angeführten Beschwerden Anlass gegeben haben. Es wurde mit Erfolg innerlich Jodkali gebraucht.

ad 30, 31 u. 34. Alle 3 Personen gaben an, dass sie früher dieselbe Beschäftigung gehabt, dieselbe Lebensweise geführt hätten, wie jetzt in Wörgl, dass aber erst in letzterem Orte ihre Strumen aufgetreten seien. Auch 3 in Wörgl aufgewachsene Kinder von No. 30 zeigen vergrösserte Schilddrüsen.

ad 32 u. 33. Beide geben an, dass sie in den letzten Wochen sich übermässig anstrengen mussten (eine mit Tragen und Heben schwerer Lasten verbundene Arbeit zu verrichten hatten), dabei seien ihre Hälse dicker geworden, während zugleich die im Texte genannten Beschwerden sich einstellten.

No. 35 verdient besonderes Interesse. Das in Rede stehende Mädchen steht seit fast zwei Jahren in meiner Beobachtung. Es ist in günstigen Verhältnissen aufgewachsen und lebt seit Jahren im Hause eines ihr verwandten Geistlichen, woselbst die Küche gut und die dem Mädchen obliegende Arbeit gering ist. Der im Texte erwähnte Prozess in den Lungen scheint, wenn überhaupt, so nur sehr langsam fortzuschreiten; denn Ernährungs- und Kräftezustand sind andauernd gut; der Husten in der Regel nur geringfügig; Appetit gut; kein Fieber etc., regelmässige Menses. Die Struma datirt wie der Husten seit 4 Jahren; sie erscheint in der Regel in Form ansehnlicher, die Seiten des unteren Halsabschnittes einnehmender weicher Wülste.

Ohne besonderen Anlass wurde das Mädchen im Februar 1885 von einem eigenthümlichen Husten befallen, einem trockenen, buchstäblich ohne

Datirt seit	Angebliche Ursache.	Begleitender objectiver Befund.	Subjective Klagen.
Kindheit.	?	Herzstoss hebend, stark. Der Knabe ist sehr anämisch und schwächlich.	—
Kindheit.	?	Wie bei dem Vorigen.	—
Jugend.	Schlechtes Wasser.	—	Zeitweilig Athembeschwerden und Beklemmungen.
4 Jahren.	Uebermässige Strapazen.	Hypertrophia cordis et insufficientia valv. Aortae.	Heftige Magenschmerzen und Blutbrechen.
2 Jahren.	Wasser von Wörgl.	Herzaction kräftig, sonst normal.	Athembeschwerden, als deren Sitz der Hals bezeichnet wird.
2 Jahren.	do.	Anämie.	Hysterie.
igen Wochen.	Ueberanstrengung.	Kräftiger, hebender Herzstoss. Stark klopfende Carotiden.	Schmerz in der Gegend der Herzspitze.
igen Wochen.	do.	Wie beim Vorigen.	Neuralgia nervi infraorbitalis.
4 Jahren.	Wasser von Wörgl.	Herz gesund; chronischer Bronchialkatarrh.	—
4 Jahren.	?	Infiltration der Lungenspitzen.	Siehe Anmerkung.

Unterbrechung durch Stunden und Tage anhaltenden Krampfhusten. Der Reiz zu demselben steckte, wie die Kranke angab, tief in der Brust; alle möglichen äusserlich und innerlich angewandten Mittel erzielten keinen nennenswerthen Erfolg; selbstverständlich, dass der Zustand ein sehr qualvoller, und äusserste Erschöpfung die Folge. Dabei ergab die Untersuchung der Lungen nichts Anderes als spärliche trockene Rasselgeräusche; die Herztöne, namentlich der Pulmonalton waren verstärkt, übrigens rein. Hingegen zeigte sich der Radialpuls schon bei Beginn der Attaque sehr schwach und klein. Gesicht bleich, Extremitäten kühl. Erst am 4. Tage begann der bis dahin ununterbrochene Husten auszusetzen und endlich bis auf das schon vorher bestandene gelegentliche Hüsteln zu schwinden, worauf das Mädchen sich rasch wieder erholte. Was aber das Interessanteste: Während der Hustenattaque hatte sich die Struma der Kranken auffallend verkleinert, nahm jedoch in dem Masse, als der Husten sich wieder verlor, bald wieder ihre ursprüngliche Grösse an.

Das Mädchen verlebte nun wieder Monate in relativem Wohlbefinden. Im Herbste 1885 aber, nach einigen anstrengenden Fusstouren, fing der Kropf der Kranken plötzlich zu wachsen an und erreichte binnen 48 Stunden fast das Doppelte seines ursprünglichen Volums (eine genaue Messung wurde leider versäumt). Der Athem war mässig, das Schlingen stärker gehemmt; aber alle Zeichen eines entzündlichen Vorganges fehlten. Diese Zeit über keine Spur eines Hustenreizes. Fast so schnell aber wie der Kropf sich vergrössert, bildete er sich unter einer ganz indifferenten Behandlung auf sein früheres, freilich immerhin noch ganz ansehnlisches Volum zurück und hat dasselbe bis zum heutigen Tage (18. 11. 85) bewahrt. Mit dem Rückgang der Schwellung erschien aber auch pünktlich das gewohnte Hüsteln wieder — und blieb gleichfalls.



No.	Alter.	Geschlecht.	Ist entbunden.	Lebensstellung.	Gewöhnlicher Wohnort.	Beschaffenheit der Struma.
36.	50	M.	—	Bauer.	Wörgler Boden.	Struma in Form eines ungeh mehr als Kindeskopfgrossen, mehr rechts gelegenen Tumor; ziemlich
37.	40	M.	—	Holzarbeiter.	Kelchsau.	Schilddr. allseitig, jedoch nur r vergrössert.
38.	30	W.	—	Bauerstochter.	Hopfgarten.	Median und rechts je ein Wal grosser derber Knoten.
39.	25	M.	—	Bäckergehilfe.	do.	Allseitige weiche Vergrösserun Schilddrüse.
40.	30	M.	—	Holzsäger.	do.	Wie beim Vorigen.
41.	17	W.	—	Dienstmagd.	do.	Wie beim Vorigen.
42.	56	M.	—	Tagelöhner.	do.	In der Suprasternalgegend eine derbe knotige Struma.
43.	30	M.	—	Bahnarbeiter.	Wörgl.	Zu beiden Seiten der Trachea Apfelgrosser derber Knote
44.	23	M.	—	do.	do.	Allseitige, ziemlich ansehnliche grösserung der Schilddr.
45.	30	M.	—	do.	do.	In der Medianlinie ein Wallnuss derber Knoten.
46.	18	M.	—	do.	do.	Allseitige mässige Vergrösseru Schilddrüse.
47.	33	M.	—	do.	do.	Schilddr. allseitig, besonders rechts vergrössert, weich
48.	53	M.	—	do.	do.	Wie beim Vorigen.
49.	39	M.	—	do.	do.	Wie beim Vorigen.
50.	30	M.	—	do.	do.	Schilddr. allgemein und ans vergrössert.
51.	23	M.	—	do.	do.	Wie beim Vorigen.
52.	40	M.	—	do.	do.	Mässige, mehr nach rechts ge weiche Struma.
53.	18	M.	—	Tagelöhner.	Hopfgarten.	Schilddr. allseitig vergrössert, ein Wallnussgrosser Knot
54.	50	W.	8 mal.	Bäuerin.	do.	Mächtige Struma in Form weicher Knoten.
55.	50	W.	4 mal.	Gattin eines Holzmeisters.	Jetzt Hopfgarten.	Mächtige Struma, links ein grosser derber Knoten.

ad 43 bis incl. 52. Von 20 im Frühjahr 1885 untersuchten Bahnarbeitern, lauter kräftigen, aber auch angestrengt arbeitenden Männern zeigten sich obige zehn, also 50 pCt. mit Struma behaftet. Fast bei Allen aber fiel mir die ungewöhnlich starke Herzaction auf. Eine eigentliche Hypertrophie fand ich jedoch nur bei No. 46.



Datirt seit	Angebliche Ursache.	Begleitender objectiver Befund.	Subjective Klagen.
Jugendzeit.	Schlechtes Wasser.	Trachea und Kehlkopf in normaler Lage.	Versichert ausdrücklich, dass der grosse Kropf trotz schwerer Arbeit ihm keine Beschwerd. mache.
nigen Jahren.	do.	Bronchitis.	—
1 Jahre.	?	Insufficientia et stenosis valvulae Aortae.	Athemnoth, Husten, Schwäche seit einigen Monaten bemerkbar.
nigen Jahren.	Blasen eines Blechinstrumentes.	—	—
Jugend.	?	—	—
2 Jahren.	Ueberanstrengung.	Radialpuls fast unfühlbar, Herzaction beschleunigt.	Brustschmerzen, Schwäche, Dysmenorrhoe.
4 Jahren.	?	—	Erschwerte Sprache, Schwindel etc. als Folgen eines vor 1 Jahre erlittenen Traumas.
10 Jahren.	Angestrengtes Tragen.	Starker, hebender Herzstoss.	—
?	?	—	—
?	?	Starke Herztöne. Taubstummheit!	—
?	?	Hypertrophia cordis.	—
?	?	Herzaction kräftig.	—
?	?	—	—
?	?	Herztöne stark.	—
2 Monaten.	Schlechtes Wasser.	do.	—
3 Jahren.	Ueberanstrengung.	do.	—
15 Jahren.	Blasen von Blechinstrumenten.	—	—
?	?	Schwachsinniger Brachycephale. Fortgeschrittene Phthisis pulmonum.	Klagen, der Phthise entsprechend.
Jugend.	Geburten.	Schwachsinnig. Herzaction verstärkt und beschleunigt.	—
Jugend.	Endemische Verhältnisse.	—	Anfallweise auftretende Beklemmungen und Herzklopfen.

ad 54. Ist die Mutter des sub No. 53 beschriebenen Individuums.

ad 55. Der Kropf soll schon in der Heimath der Frau (Württemberg), woselbst Kröpfe sonst selten, entstanden sein, später aber in Regensburg, woselbst Strumen endemisch, sich sehr vergrössert haben. Die im Texte genannten Beschwerden datiren erst aus den letzten Jahren.

No.	Alter.	Geschlecht.	Ist entbunden.	Lebensstellung.	Gewöhnlicher Wohnort.	Beschaffenheit der Struma.
56.	23	W.	—	Bahnwächtertochter.	Früher Oberinnthal, jetzt Hopfgarten.	Schilddr. zu beiden Seiten der Trac mässig vergrössert, weich.
57.	60	W.	5 mal.	Bäuerin.	Kelchsau.	Schilddr. allseitig vergrössert, li einen Faustgrossen weichen Tu bildend.
58.	49	W.	?	do.	Niederau.	Ziemlich grosser medianer weic Knoten.
59.	17	W.	—	Dienstmagd.	Hopfgarten.	Schilddr. in der Mittellinie mässig grössert, weich.
60.	56	W.	?	Bäuerin.	Westendorf.	Schilddr. allseitig und ziemlich sehnlich vergrössert, weich.
61.	56	M.	—	Bauer.	Itter.	Riesenkropf in Form zweier, die Sei der Trachea einnehmender über Kin kopfgrosser weicher Tumoren.
62.	54	W.	4 mal.	Bäuerin.	do.	Wie beim Vorigen, aber noch grö
63.	18	M.	—	Posamentirer.	Hopfgarten.	Ansehnliche weiche, den unteren H abschnitt einnehmende Struma.
64.	50	W.	6 mal.	Arbeitersfrau.	do.	Beide Lappen der Schilddr. zie ansehnlich vergrössert, weich.
65.	37	W.	—	Bäuerin.	Berg Ober-Brixen.	Wie bei der Vorigen.
66.	68	W.	?	do.	Kelchsau.	Struma in Form eines Faustgro medinanen, weichen, schlaff he hängenden Knotens.
67.	46	W.	?	do.	Itter.	Zu beiden Seiten der Trachea je Kleinapfelgrosser Tumor von wei Consistenz.
68.	16	M.	—	Arbeiterssohn	Häring.	Schilddrüse allseitig, besonders rechts vergrössert, derb.
69.	40	W.	3 mal.	Bäuerin.	Itter.	Struma in Form mehrerer wei Knoten zu beiden Seiten der Trac
70.	20	W.	—	Bauerstochter	Oberau.	Schilddr. zu beiden Seiten der Trac vergrössert, weich. Ausserdem mittlerer derber Nussgrosser Kno

ad 56. Die Person giebt an, früher ganz gesund gewesen zu sein. Sie befinde sich erst einige Wochen in Hopfgarten, habe daselbst aber ungewohnte schwere Arbeit verrichten müssen, in Folge deren einerseits der Hals dicker geworden, andererseits die im Texte genannten Beschwerden aufgetreten seien.

ad 57. Das Weib giebt an, dass der Kropf sich stets vergrössere, wenn der gewohnte Husten sich verschlimmere.

ad 60. Zugleich mit der vor einigen Wochen eingetretetenen Verschlimmerung des Allgemeinbefindens sei auch die zuvor schon bestandene Struma grösser geworden.

ad 61 u. 62 sind Ehegatten und die Besitzer der grössten Strumen, die mir bisher zu Gesichte gekommen sind. Dabei fehlt objectiv jedweder Befund



)atirt seit	Angebliche Ursache.	Begleitender objectiver Befund.	Subjective Klagen.
gen Wochen.	Ueberanstrengung.	Puls 100; das Uebrige normal.	Dyspepsie; Schmerz in der linken Weichengegend.
len Jahren.	?	—	Krampfhusten, an dem sie fast ihr Lebtag leide.
len Jahren.	?	Hypertrophia cordis.	Kopfschmerz; Fluor.
gen Wochen.	Ueberanstrengung.	—	—
len Jahren.	?	Starke Herzaction, dabei 130 Schläge in der Minute.	Kopfschmerz und Schwindel, besonders seit einigen Wochen.
Jugend.	?	—	—
Jugend.	?	—	—
gen Wochen.	Ueberanstrengung.	Hypertrophia cordis. Starker Carotiden-, schwacher Radialpuls.	Athembeschwerden, Brustschmerzen; häufige Athembeschwerden.
igen Jahren.	Entbindungen.	Herzaction — Carotiden- und Radialpuls schwach.	—
Jahren.	Von der „Mutter geerbt".	—	—
0 Jahren.	Magenkrämpfe.	—	Magenkrampf.
Jugend.	?	Etwas Rasseln in den Lungen.	Asthma seit einigen Wochen.
gen Monaten.	Keuchhusten.	Skoliosis in Folge abgelaufener Pleuritis; Bronchitis. Herz normal.	Husten etc.
Geburt.	?	—	—
1 Jahre.	?	—	Der mittlere Strumaknoten ist seit einigen Wochen schmerzhaft geworden.

und trotz schwerer Arbeit tragen die beiden Personen ihre Riesenkröpfe angeblich ohne fühlbare Beschwerde. Die 4 halberwachsenen Kinder zeigen normale Schilddrüsen.

ad 63. Wurde schon in früher Jugend zu schwerer Arbeit angehalten; in den letzten Wochen wurde dieselbe besonders anstrengend; seitdem datiren die im Texte genannten Beschwerden einerseits, die Anschwellung der Schilddrüsen andererseits.

ad 68. Die Struma datirt angeblich erst seit einigen Monaten und soll eine Folge des Keuchhustens sein, während der schon vor Jahren abgelaufene und Jahre hindurch bestandene Prozess in der Pleura keine Verdickung des Halses zur Folge hatte.

No.	Alter.	Geschlecht.	Ist entbunden.	Lebensstellung.	Gewöhnlicher Wohnort.	Beschaffenheit der Struma.
71.	28	W.	—	Bauerstochter.	Oberau.	Rechts ein Apfelgrosser derber Knoten.
72.	75	W.	8 mal.	Bäuerin.	Hopfgarten.	Mehrere bis Kleinapfelgrosse Knoten zu beiden Seiten der Trachea von weicher Consistenz.
73.	9	M.	—	Bauerssohn.	Itter.	Schilddr. allseitig mässig vergrössert, weich.
74.	36	W.	4 mal.	Bäuerin.	Salvenberg.	Schilddr. bildet zu beiden Seiten der Trachea grosse, weiche, wurstförmige Wülste.
75.	46	W.	10mal	do.	Hopfgarten.	Mächtige Struma in Form eines mittleren und eines rechts gelegenen Faustgrossen weichen Knotens.
76.	8	M.	—	Arbeiterssohn	do.	Wie bei No. 74, jedoch kleiner.
77.	40	W.	6 mal.	Bäuerin.	Brixen.	Rechts von der Trachea ein fast Faustgrosser, links ein kleinerer weicher Strumaknoten.
78.	35	W.	—	Ladenmädchen.	Hopfgarten.	Wurstförmige, weiche Schwellung der Schilddr. zu beiden Seiten der Trachea.
79.	10	W.	—	Tagelöhnerskind.	do.	Allgemeine, leichte, weiche Schwellung der Schilddr.
80.	10	W.	—	Waisenkind.	Häring.	Wie bei der Vorigen.
81.	24	M.	—	Tagelöhner.	Hopfgarten.	Schilddr. allseitig, besonders stark jedoch links vergrössert.
82.	35	W.	—	Arbeitersfrau.	do.	Ansehnliche knotige Struma, besonders links, weich.
83.	35	W.	—	Bäuerin.	do.	Ansehnliche, beiderseitige knotige, weiche Struma.

ad 71. Gegen den Knoten wurde schon wiederholt äusserlich und innerlich Jod gebraucht — doch ohne Erfolg. Ebensowenig führten Injectionen von Solutio Fowleri eine Verkleinerung herbei.

ad 72. Das betreffende Weib starb einige Tage nach der Aufnahme des obigen Befundes.

ad 74. Die ansehnliche Vergrösserung der Schilddrüse ist erst mit den im Texte genannten Beschwerden aufgetreten.

ad 75. Das Weib giebt spontan an, dass ihr Athem an zwei verschiedenen Orten gehemmt werde, nämlich „beim Herzen" und im Halse. Uebrigens werde ihr Hals regelmässig dicker, wenn ihr Husten sich verschlimmere.

ad 76. Ein sehr bemerkenswerther Fall. Der Knabe erlitt durch explodirendes Schiesspulver eine starke Verbrennung des Gesichtes; dabei soll er auch sehr erschrocken sein. Die verbrannten Stellen eiterten und bedeckten sich mit Borke; zugleich kamen die im Texte angegebenen Fiebererscheinungen

)atirt seit	Angebliche Ursache.	Begleitender objectiver Befund.	Subjective Klagen.
reren Jahren.	?	Radial- und Carotidenpuls klein.	—
:len Jahren.	?	Dilatatio cordis. Allgemeiner Hydrops.	Klagen, dem objectiven Befund entsprechend.
gen Wochen.	Keuchhusten.	Anämie. Starke Herzaction, kleiner schwacher Radialpuls.	Husten.
gen Wochen.	?	Hypertrophia cordis. Puls 130 klein.	Athemnoth, Husten, Schwäche, Amenorrhoe.
:len Jahren.	Entbindungen.	Herztöne schwach, unrein. Radialpuls klein.	Husten, Athembeschwerden.
8 Tagen.	Verbrennung des Gesichtes.	Starke stürmische Herzaction, Radialpuls 120, klein, Temperatur 39° C.	Schmerzen etc. Siehe Anmerkung.
elen Jahren.	?	Herzaction unregelmässig; Puls 110, klein.	Cervicalneuralgie. Die dem Herzbefund entsprechenden (Athem-) Beschwerden datiren erst seit einigen Wochen.
3 Monaten.	?	Herzaction unregelmässig; Radialpuls klein, schwach.	Schmerz in der Herzgegend und anderen Körpertheilen; Asthma, Dysmenorrhoe.
igen Wochen.	Croup.	Aphonie, Puls 120.	—
?	?	Beginnende Skoliose; Anämie; Bronchitis.	—
elen Jahren.	?	—	—
Jahren.	?	Starke Herzaction, kleiner Puls. Mittelohrkatarrh.	Husten, Verschleimung.
Jahren.	?	Anämie, Pharyngitis.	—

zur Geltung. An das Bett des Kranken gerufen constatirte ich nun auch noch den Kropf, von dem die Mutter ausdrücklich behauptete, dass er vor der Verletzung nicht bestanden habe. Einige Wochen später, als ich wiederum Gelegenheit hatte, den Knaben zu untersuchen, waren nicht bloss die Verletzungen geheilt und das Allgemeinbefinden sowie die Herzaction normal — sondern auch die Struma völlig geschwunden.

ad 78. Die Person bringt nun schon Jahre in einem feuchten zugigen Laden zu. Die Störung der Herzaction, die rheumatoiden Beschwerden u. s. w. konnte ich schon vor einem Jahre, die Anschwellung der Schilddr. aber erst in den letzten Monaten constatiren.

ad 82. In den letzten Tagen ist eine Bronchitis aufgetreten; dabei verschlimmerte sich einerseits die Schwerhörigkeit der Frau, andererseits gewann ihre Struma an Umfang.



No.	Alter.	Geschlecht.	Ist entbunden.	Lebensstellung.	Gewöhnlicher Wohnort.	Beschaffenheit der Struma.
84.	30	M.	—	Holzarbeiter.	Windau.	Ansehnliche Struma in Form rechtsseitigen und eines noch grös linksseitigen derben Knoten
85.	30	W.	—	Bauerstochter.	Niederau.	Mässige, den unteren Halsabs einnehmende weiche Struma
86.	35	W.	8 mal.	Bäuerin.	Kelchsau.	Ansehnliche, den ganzen Hals nehmende schlaffe Struma.
87.	40	W.	10mal	do.	Wörgl.	Rechts ein Faustgrosser weicher T
88.	11	W.	—	Bauerstochter.	Westendorf.	Ansehnliche weiche Struma, de teren Halstheil einnehmend
89.	17	M.	—	Bauerssohn.	do.	Mässige weiche, den unteren Ha einnehmende Struma.
90.	50	W.	5 mal.	Bäuerin.	Windau.	Riesige, aus Faustgrossen Tumore stehende, den unteren Halsthei nehmende Struma.
91.	42	W.	—	Näherin.	Itter.	Schilddr. allseitig und ansehnlic grössert, weich.
92.	24	W.	—	Bauernmagd.	Salvenberg.	Ansehnliche, den unteren Halsabs einnehmende Struma.
93.	60	W.	5 mal.	Arbeitersfrau.	Hopfgarten.	Schilddr. allseitig und ansehnlic grössert, weich.
94.	60	W.	3 mal.	Wirthsfrau.	do.	Riesenstruma in Form Faustg derber, den unteren Halsabschni nehmender Tumoren.
95.	50	M.	—	Köhler.	do.	Beide Lappen der Schilddr. leich grössert, weich.
96.	35	W.	3 mal.	Bäuerin.	Häring.	Ein Kleinapfelgrosser vor dem Ke liegender derber Knoten.
97.	25	W.	1 mal.	Bauernmagd.	Jetzt Anget.	Mässige allseitige Vergrösserun Schilddr., weich.
98.	30	W.	3 mal.	Gerbersfrau.	Hopfgarten.	Unterer Halsabschnitt mässig ve weich.
99.	22	W.	—	Dienstmagd.	do.	Schilddr. allgemein ansehnlich grössert, weich.

ad 84. Der Mann giebt an, in den letzten Wochen übermässig schwer gearbeitet zu haben, dabei seien die im Texte genannten Beschwerden aufgetreten, zugleich aber auch sein Hals noch dicker als zuvor geworden.

ad 86. Zugleich mit den übrigen Beschwerden habe in der letzten Zeit auch die Struma zugenommen.

ad 89. Die genannten Beschwerden führt der Kranke auf eine starke Erkältung zurück; der dicke Hals sei auch erst seit der sonstigen Erkrankung entstanden.

Datirt seit	Angebliche Ursache.	Begleitender objectiver Befund.	Subjective Klagen.
1 Jahre.	Ueberanstrengung.	Stark klopfende Carotiden. Herz und Radialpuls normal.	Kopfschmerz, Schwindel, Athemnoth, als deren Sitz die Brust bezeichnet.
1 Jahre.	?	—	Magenweh.
…hreren Jahren.	Entbindungen.	Anämie. Herzaction schwach. Puls 100.	Herzklopfen; Athemnoth, bes. bei Anstrengungen.
?	do.	Radialpuls klein; 100 Schläge.	—
?	Früh zu schwerer Arbeit verhalten.	Anämie.	—
…igen Wochen.	Siehe Anmerkung.	—	Schwerer Athem; Husten.
Jugend.	?	—	—
Jahren.	?	—	Schwindel, Ohrensausen, Amenorrhöe.
1 Jahre.	?	Radialpuls klein; 108 Schläge.	Schmerz in der Herzgegend, Athemnoth, Amenorrhöe.
?	?	Herzaction schwach; Puls klein, 100 Schläge. Hydrops Anasarca.	Schwindel, Athemnoth, Herzklopfen.
30 Jahren.	Entbindungen.	—	—
?	?	Emphysem. Unhörbare Herztöne. Kleiner Radialpuls.	Athem- und Magenbeschwerden.
?	Entbindung.	Schwache Herztöne, kleiner Radialpuls. Varices.	Wie beim Vorigen. Auch Dysmenorrhoe.
… Wochen.	Endemische Verhältnisse.	Kleiner Radialpuls.	—
5 Jahren.	Entbindung.	do.	Seit einigen Wochen Herzklopfen, zugleich melancholisches Irresein.
?	?	—	—

ad 91. Der Hals wurde bald dicker, bald dünner, je nachdem die im Texte genannten, seit Jahren bestehenden Beschwerden grösser oder geringer wurden.

ad 92. Das Mädchen giebt ausdrücklich an, dass ihr dicker Hals schon lange vor den oben genannten Beschwerden bestanden habe und von denselben nicht beeinflusst werde.

ad 97. Das Mädchen giebt an, früher (in Westendorf) keinen dicken Hals gehabt zu haben; derselbe habe sich erst seit ihrem Aufenthalte in Anget (Dorf bei Wörgl), woselbst überhaupt viele Leute kropfig seien, entwickelt.

No.	Alter.	Geschlecht.	Ist entbunden.	Lebensstellung.	Gewöhnlicher Wohnort.	Beschaffenheit der Struma.
100.	40	W.	—	Köchin.	Hopfgarten.	Wie bei der Vorigen.
101.	61	W.	1 mal.	Dienstmagd.	do.	Kleinapfelgrosser derber, unter d Kehlkopf liegender Knoten.
102.	60	W.	10mal	Tagelöhnersgattin.	do.	Ansehnliche, den unteren Halsabschn einnehmende Struma.
103.	35	M.	—	Handelsmann.	Salzburg.	Allgemeine ansehnliche, bei der gemeinen Corpulenz jedoch nicht a fällige Struma.
104.	40	W.	—	Dienstmagd.	Häring.	Mässige, den unteren Halsabschn einnehmende weiche Struma.
105.	45	W.	6 mal.	Bäuerin.	do.	Mächtige, aus zahlreichen derben K ten bestehende Struma.
106.	50	W.	4 mal.	Botin.	Haselau.	Schilddr. allseitig knotig vergröss derb.
107.	12	W.	—	Tochter der Vorigen.	do.	Es besteht ein mittlerer Wallnu grosser weicher Knoten.
108.	50	M.	—	Gastwirth.	—	Struma in Form zweier mächtiger wu förmiger weicher Auftreibungen beiden Halsseiten.
109.	20	W.	—	Kellnerin.	Hopfgarten.	Schilddr. allseitig mässig vergröss weich.
110.	40	M.	—	Gerbergehilfe.	do.	Mässig grosse, weiche, den unte Halsabschnitt einnehmende Strum
111.	20	M.	—	Schmiedegeselle.	do.	Wie beim Vorigen.
112.	—	M.	—	Holzmeisterskind.	Kelchsau.	Schilddr. allseitig und ansehnlich grössert, mässig derb.

ad 103. Bei der allgemeinen Corpulenz des Herrn und dem im Texte angegebenen Herzbefund ist wohl eine Degeneratio cordis adiposa anzunehmen.

ad 108. Dieser Mann lebt Monate hindurch mässig und solid; plötzlich aber beginnt er ungeheure Mengen alkoholischer Getränke zu consumiren; dies dauert Wochen, bis endlich Herzklopfen, Athemnoth, heftiger Magenkatarrh mit tiefer melancholischer Verstimmung kombinirt, den Mann an sein Zimmer und Bett fesseln und ihn wieder zum soliden Leben zurückführen. Während der letzten solchen Attaque constatirte ich zuerst den im Texte beschriebenen Kropf. Derselbe hat sich bis dato unverändert erhalten; der Kranke beschuldigt selbst die Herzaffection als Ursache der Struma. Herzaction und Puls waren

Datirt seit	Angebliche Ursache.	Begleitender objectiver Befund.	Subjective Klagen.
?	?	—	—
...ielen Jahren.	?	Herzaction aussetzend, sehr unregelmässig.	Klagt weder über Herz- noch Athembeschwerden, wohl aber über eine seit 3 Wochen bestehende Polyarthritis.
...elen Jahren.	?	—	Herzklopfen, Athemnoth. Hat vor Jahren eine Polyarthritis durchgemacht.
?	?	Herzstoss hebend; Herzdämpfung klein, 130 Schläge. Kleiner schwacher Radialpuls.	Hin und wieder Herzklopfen.
...elen Jahren.	?	Insufficientia valvulae Aortae.	Schwäche, Athemnoth, Magenbeschwerden; Alles jedoch erst seit 3 Wochen bestehend.
Geburt.	Vergrösserte sich durch die eigenen Entbindungen.	Radialpuls klein.	Athemnoth, theils in der Brust, theils im Halse.
...elen Jahren.	Entbindungen.	—	—
...gen Monaten.	Keuchhusten.	Scrophulöse Eczeme und Drüsenanschwellungen.	Dyspepsie.
3 Monaten.	Herzaffection.	Herztöne und Radialpuls schwach; 130 Schläge. Dipsomanie.	Magenbeschwerden.
Jugend.	?	Chlorose.	Amenorrhöe.
...elen Jahren.	?	Herztöne kräftig, jedoch unrein.	Schmerz in der Herzgegend erst seit Kurzem bestehend, angeblich durch Ueberanstrengung entstanden.
?	?	Radialpuls schwach.	Schwindel, Dyspepsie, seit einigen Wochen bestehend.
—	Siehe Anmerkung.	—	—

sowohl während der letzten Krankheit, wie auch jetzt nach 3 Monaten noch, wie im Texte angegeben. Es besteht wohl Degeneratio cordis adiposa.

ad 112. Zwillingskind, 4 Stunden später als sein Bruder geboren. Ich traf den Kopf, aber auch einen Arm, nebst der Nabelschnur des erstgeborenen Kindes vorliegend. Sehr leichte Entbindung mittelst Zange. Kind wie sein Bruder sehr kräftig entwickelt, kam asphyktisch zur Welt, erholte sich aber rasch und gedeiht seitdem gut. Der Kropf war aber schon an dem neugeborenen Kinde zu constatiren, während der zuvor geborene Bruder einen normalen Hals zeigte.



No.	Alter.	Geschlecht.	Ist entbunden.	Lebensstellung.	Gewöhnlicher Wohnort.	Beschaffenheit der Struma
113.	30	W.	3 mal	Krämersfrau.	Hopfgarten.	Leichte weiche Schwellung des unt Halsabschnittes.
114.	27	M.	—	Holzknecht.	Westendorf.	Ansehnliche allseitige weiche, unteren Halsabschnitt einnehm Struma.
115.	60	W.	4 mal.	Tagelöhnersgattin.	Hopfgarten.	Unterhalb des Kehlkopfes ein K apfelgrosser derber Knoten.
116.	40	W.	4 mal.	Holzmeistersgattin.	do.	Struma aus kleinen derben, den unt Halsabschnitt einnehmenden Knc
117.	46	M.	—	Ehemals Bäcker.	do.	Mächtige Struma aus einem linken noch grösseren rechten weichen T bestehend.

Aus diesen Zusammenstellungen und den ihnen vorausgeschickten Angaben berechnet sich:

Von 750 Untersuchten sind strumös 117 = 15,6 pCt.
„ 364 Männern „ „ 49 = 13,5 „
„ 386 Weibern „ „ 68 = 17,6 „

Als Ursache des Kropfes wird angegeben:

Ueberanstrengung durch Arbeit	19 mal.
„ „ Blasen	3 „
„ beim Schwimmen	1 „
Geburtsarbeit	10 „
„Krämpfe“	1 „
Keuchhusten	3 „
Croup und Diphtherie	2 „
Verbrennung	1 „
Verkühlung	1 „
Herzleiden (vom Untersuchten selbst so bezeichnet)	1 „
Trinkwasser und endemische Verhältnisse	11 „
Am Neugeborenen constatirt	1 „
Angabe fehlt	63 „
Zusammen	117 mal.

Die Struma fand sich vorwiegend oder allein auf der rechten Seite bei . . . . . 21 Personen.
Einen vorwiegend oder allein linksseitigen Kropf zeigten 7 „

Von 117 Strumösen waren zugleich herzleidend . . 57 = 49 pCt.
Von 29 + 57 = 86 Herzleidenden waren zugleich strumös 57 = 65 „

Unter 117 Strumösen war mit Sicherheit oder Wahrscheinlichkeit ein Klappenfehler des Herzens nachzuweisen bei No. 11, 29, 38, 75, 104 (Tab. VIII), zusammen bei 5 Personen.

---

ad 113. Die Kranke wurde erst durch mich auf die Vergrösserung ihrer Schilddrüse aufmerksam gemacht. Die im Texte genannten Klagen führt die Kranke auf einen vor einigen Wochen erlittenen Stoss, der ihre Brust traf, zurück.

Datirt seit	Angebliche Ursache.	Begleitender objectiver Befund.	Subjective Klagen.
?	?	Herzaction hin und wieder aussetzend. Anämie.	Schmerz in der Brust, Athemnoth.
Kindheit.	?	—	—
?	?	Herztöne aussetzend. Radialpuls kaum fühlbar. Potatrix.	Intercostalneuralgie.
Jahren.	Entbindungen.	Bronchitis sicca chronica. Puls (jetzt und vor Monaten) 120 Schläge.	Dysmenorrhöe.
Jahren.	?	Herztöne schwach; Puls 120. Potator.	—

Unter denselben Strumösen liess sich mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit auf fettige Degeneration des Herzens schliessen bei No. 1, 3, 4, 5, 13, 25, 41, 72, 77, 78, 93, 101, 108, 115, 117 (Tab. VIII), zusammen bei 15 Personen.

Die Struma und das Herzleiden traten gleichzeitig auf, bezw. hielten gleichen Schritt in besonders eclatanter Weise bei No. 76 und 108, ferner auch bei No. 2, 4, 7, 10, 11, 21, 28, 32, 33, 60, 63, 74, 79, 84, 86, wahrscheinlich auch bei No. 1, 25, 26, 27, 57, 72, 75, 91 (Tab. VIII), zusammen also bei 25 Personen.

Die Struma ging dem Herzleiden einige Zeit voraus bei No. 38, 55, 77, 92, 98, 104, 110 (Tab. VIII), zusammen also bei 7 Personen.

Dass die Person schon vor dem Auftreten der Struma sich herzleidend wusste, wurde nur bei No. 78 (Tab. VIII) angegeben, also bei 1 Person.

Ein Zusammenhang zwischen der Struma und dem gleichzeitig constatirten Herzleiden liess sich nicht ermitteln bei zusammen 20 Personen.

Ein auffallend kleiner Radialpuls (bei ausgesprochenem organischen Herzleiden wurde übrigens der Puls nicht besonders verzeichnet) liess sich constatiren zusammen bei 28 Personen.

Ueber Athemnoth wurde geklagt und als ihren Sitz bezeichnet:

die Brust . . .	22 mal,	
der Hals . . .	1 „	
Brust und Hals .	2 „	(No. 75 und 105)
unbestimmt. . .	2 „	
im Ganzen also .	27 mal.	

Ueber Herzklopfen	klagten	6 Personen,	
„ Schwindel	„	8 „	
„ Dysmenorrhoe und Amenorrhoe	„	10 „	von 68 Weibern,
„ Dyspepsie	„	11 „	

Gleichzeitig mit Struma und Tuberculose behaftet waren 2 Personen (No. 35 und 53).

Hingegen fanden sich Strumen, ohne dass in irgend einem anderen Organe eine Abweichung von der Norm zu constatiren gewesen wäre, und ohne dass



die betreffenden Personen, trotzdem manche davon Arbeit der schwersten Art zu verrichten hatten, über irgend eine durch den Kropf veranlasste Beschwerde klagten, zusammen in 16 Fällen.

Bei No. 36, 61, 62, 90, 94 (Tab. VIII) zeigten besonders grosse, zum Theil wahre Riesenkröpfe ein solch' negatives Verhalten.

Alles in Allem waren
von 750 Untersuchten zugleich strumös und herzleidend 57 (5),
" " " strumös mit normalem Herz . . 60
" " " herzleidend aber nicht strumös . 29 (6),
wobei die eingeklammerten Zahlen wieder auf die mit Klappenfehlern des Herzens Behafteten sich beziehen.

Tabelle IX, deren Angaben ich der Güte von Herrn Dnd. Jahnel verdanke, erstreckt sich über die, Mitte November 1885 in der Landesirrenanstalt zu Hall (Tirol) befindlichen Geisteskranken. Welche Schwierigkeiten es macht, bei ,aufgeregten und gar bei tobsüchtigen Irren einen Herzbefund aufzunehmen, ist leicht einzusehen, desgleichen auch, dass unter solchen Umständen bloss functionelle Störungen der Beobachtung sich leicht entziehen. Demnach finden sich in Tabelle IX unter der Rubrik Herz vorzugsweise organische Defecte verzeichnet.

Um so mehr haben aber die so gewonnenen Daten und die aus ihnen gezogenen Schlüsse Anspruch auf Objectivität.

Zur Untersuchung kamen im Ganzen 277 Irre, davon 143 Männer und 134 Weiber.

Tabelle IX.

Ueber mit Struma behaftete Geisteskranke.

No.	Alter.	Schilddrüse.	Herz.	Psychose.	Sonstige Affection.
			A. Männer.		
1.	53	Vergrössert, weich.	Normal.	Verrücktheit.	Emphysema pulmonum.
2.	33	Vergrössert u. Cysten enthaltend.	do.	do.	—
3.	69	do.	Rechter Ventrikel erweitert.	Blödsinn.	Emphysema pulmonum.
4.	68	Vergrössert.	Insufficientia valvul. bicuspid.	do.	Infiltratio pulmonum.
5.	40	do.	Normal.	Verrücktheit.	do.
6.	45	do.	do.	do.	Emphysema pulmonum.
7.	64	Rechterseits vergrössert.	Rechter Ventrikel dilatirt.	do.	Infiltratio pulmonum.
8.	33	Vergrössert.	Normal.	do.	—



No.	Alter.	Schilddrüse.	Herz.	Psychose.	Sonstige Affection.
9.	45	Vergrössert.	Normal.	Verrücktheit.	Infiltratio pulmonum.
10.	36	do.	do.	do.	—
11.	55	do.	do.	do.	—
12.	54	do.	Rechter Ventrikel dilatirt.	do.	Emphysema pulmonum.
13.	78	do.	do.	do.	Scorbut.
14.	64	Vergrössert und 1 Cyste enthaltend.	do.	Epileptisches Irresein.	—
15.	45	do.	Insuff. et stenosis valvul. bicuspid.	Verrücktheit.	Infiltratio pulmonum.
16.	52	do.	Normal.	do.	—
17.	65	Vergrössert.	Aussetzender Puls.	do.	Infiltratio pulmonum.
18.	35	do.	Normal.	do.	—
19	48	Rechterseits vergrössert.	Insuff. et stenosis valvul. bicuspid.	Melancholie.	—
20.	48	Vergrössert.	Normal.	Verrücktheit.	—
21.	70	Vergrössert und 1 Cyste enthaltend.	Insuff. valvulae bicuspid. seq. dilatatione cordis dextri.	do.	Leistenhernie.
22.	54	Vergrössert und mehrere Cysten enthaltend.	Rechter Ventrikel dilatirt.	Epileptisches Irresein.	—
23.	65	Vergrössert.	Hypertrophirt.	Verrücktheit.	Emphysema pulmonum.
24.	35	do.	Aussetzender Puls.	Epileptisches Irresein.	Infiltratio pulmonum.
25.	40	Besonders rechts vergrössert.	Normal.	Verrücktheit.	—
26	54	Vergrössert.	Vitium cordis.	Tobsucht.	—
27.	56	do.	Normal.	Verrücktheit.	Phthisis pulmonum.
28.	62	Vergrössert und mehrere Cysten enthaltend.	do.	do.	—
29.	58	Vergrössert.	do.	do.	—
30.	49	Besonders rechts vergrössert.	do.	Tobsucht.	—
31.	48	Vergrössert.	do.	do.	—
32.	47	Stark vergrössert.	do.	do.	—
33.	50	Vergrössert.	do.	Verrücktheit.	—
34.	42	do.	do.	do.	—

ad 12 u. 15. Beides Potatoren.

ad 21. Der Mann starb eines plötzlichen Todes. Die Section ergab ausser dem im Texte angegebenen Herzbefunde auch eine ansehnliche substernale Struma.

ad 22, 23 u. 35. Alle drei Personen waren Potatoren. No. 26 gestattete keine neuerliche Untersuchung.



No.	Alter.	Schilddrüse.	Herz.	Psychose.	Sonstige Affection.
			B. Weiber.		
35.	45	Besonders rechts vergrössert.	Normal.	Verrücktheit.	Emphysema pulmonum.
36.	60	Allseitig vergrössert.	Insuff. valvulae bicuspid. seq. dilatatione cordis.	do.	Infiltratio pulmonum.
37.	48	Besonders rechts vergrössert.	Normal.	do.	do.
38.	52	Rechts vergrössert.	do.	do.	—
39.	54	Beiderseits vergrössert.	do.	Blödsinn.	—
40.	56	do.	do.	do.	Emphysema pulmonum.
41.	53	Rechts vergrössert.	Rechter Ventrikel dilatirt.	Verrücktheit.	Phthisis pulmonum.
42.	54	Vergrössert und 1 Cyste enthaltend.	Insuff. et stenosis valvul. bicuspid.	do.	—
43.	56	Beiderseits vergrössert.	Erweitert.	Blödsinn.	—
44.	34	do.	Normal.	Verrücktheit.	—
45.	35	do.	Insuff. et stenosis valvul. bicuspid.	do.	Emphysema pulmonum.
46.	34	Vergrössert und 1 Cyste enthaltend.	Normal.	do.	—
47.	47	Vergrössert.	Insuff. et stenosis valvul. bicuspid. seq. hypertrophia cordis.	Tobsucht.	—
48.	22	Beiderseits vergrössert.	Normal.	do.	—
49.	35	do.	do.	Verrücktheit.	—
50.	42	Rechts 1 Cyste enthaltend.	do.	Tobsucht.	Infiltratio pulmonum.
51.	37	In der Mitte 1 Cyste enthaltend.	do.	do.	—
52.	33	Vergrössert.	Rechter Ventrikel dilatirt.	Melancholie.	—
53.	47	Beiderseits vergrössert.	Normal.	Tobsucht.	—
54.	42	do.	do.	Verrücktheit.	—
55.	43	Besonders links vergrössert.	do.	do.	Infiltratio pulmonum.
56.	62	Ansehnlich vergrössert.	Insuff. et stenosis valvul. bicuspid. seq. dilatatione ventric. dextri.	do.	—
57.	52	do.	Dilatatio ventriculi dextri.	do.	—
58.	47	Leicht vergrössert.	Normal.	do.	—

ad 47. Die Psychose entstand im Wochenbett.



No.	Alter.	Schilddrüse.	Herz.	Psychose.	Sonstige Affection.
59.	37	Rechterseits mässig vergrössert.	Normal.	Tobsucht.	—
60.	39	do.	do.	do.	—
61.	45	Beiderseits leicht vergrössert.	do.	Verrücktheit.	Infiltratio pulmonum.
62.	47	Rechts mässig vergrössert.	do.	do.	—
63.	42	do.	do.	do.	—
64.	47	Vergrössert und 1 Cyste enthaltend.	Rechter Ventrikel dilatirt.	do.	—
65.	49	Links mässig vergrössert.	Normal.	do.	—
66.	43	do.	do.	Blödsinn.	—
67.	38	Vergrössert u. Cysten enthaltend.	do.	do.	—
68.	47	Beiderseits leicht vergrössert.	do.	Verrücktheit.	—

Vorstehende Tabelle ergiebt:

Von 277 Irren sind strumös . . 68 = 24,5 pCt.
und zwar
von 143 Männern sind strumös . 34 = 24 „
„ 134 Weibern „ „ . 34 = 25 „

Die Struma fand sich vorwiegend oder allein auf der rechten Seite bei . . . . 13 Irren.
Einen vorwiegend oder allein linksseitigen Kropf zeigten . . 5 Irre.

Von 277 Irren waren zugleich strumös und herzleidend 22 (13),
„ „ „ „ strumös ohne Herzleiden 46; demnach von 68 Strumösen zugleich herzleidend 22 = 32 pCt.

Kropf mit Herzleiden und Tuberculose combinirt fand sich in 7 Fällen.
Kropf nur mit Tuberculose combinirt ergab sich gleichfalls in 7 „

Von 5 Potatoren sind 4 (No. 12, 15, 22 u. 23 Tab. IX) mit Kropf und Herzfehler zugleich behaftet.

Eine Struma substernalis, deren Besitzer eines plötzlichen Todes verstarb, führt No. 21 Tab. IX an.

Die X. meiner Tabellen ist durch die Mühewaltung von Herrn Dnd. Schlachter aus den Sectionsprotokollen des pathologischen Institutes zu Innsbruck zusammengestellt.

Die betreffenden Daten sind durch das Messer des Anatomen sichergestellt und selbstverständlich ohne irgend welche Beziehung zu den Zwecken der vorliegenden Abhandlung in die Protokolle des Institutes aufgenommen worden. An ihrer Richtigkeit und Objectivität kann daher kein Zweifel obwalten. Herr Schlachter und ich haben uns auch bemüht, die in den Protokollen für den



Herzbefund gebrauchten Ausdrücke, soweit es unser Raum gestattet, wörtlich wiederzugeben. Von der Treue der Reproduction könnte man sich mit Hilfe der zweiten Colonne der Tabelle, welche Colonne die Nummern der Sectionsprotokolle angiebt, überzeugen.

Zur Verfügung standen die Sectionsprotokolle No. 1—1300, ferner No. 1500—1920, im Ganzen also die Angaben über 1720 Leichen.

Tabelle X.

Ueber 308 Leichen, welche zur Section gelangten und als mit Struma behaftet befunden wurden.

Lfd. No.	No. des S.-P.	Alter.	Geschlecht.	Schilddrüse.	Herz.
1.	1	—	—	Vergrössert.	Dilatatio activa cordis dextri.
2.	2	28	W.	do.	Hypertrophia.
3.	3	37	M.	Vergrössert, colloidhaltig.	Herzfleisch mürbe.
4.	4	68	M.	Vergrössert.	Hypertrophia bilateralis et degeneratio adiposa.
5	6	44	W.	do.	Normal.
6.	11	83	W.	do.	Hypertrophia cordis adipose degenerati.
7.	12	58	M.	do.	Hypertrophie und verdickte Klappenränder.
8.	14	—	—	do.	Hypertrophia cordis.
9.	18	—	M.	Etwas Vergrössert.	Herz mit Fett umwachsen, sein Fleisch mürbe.
10.	20	40	W.	Vergrössert und gallertig infiltrirt.	do.
11.	22	62	W.	Rechterseits beträchtlich vergrössert.	do.
12.	23	44	W.	Etwas vergrössert.	Herz normal.
13.	24	40	W.	Vergrössert.	Stenosis ostii venosi sin. et hypertrophia cordis adipose degen.
14.	27	29	W.	Etwas vergrössert, gallertig infiltrirt.	Herz normal.
15.	28	54	W.	do.	do.
16.	29	50	W.	do.	do.
17.	30	62	M.	Vergrössert, von Cysten durchsetzt.	Herz mehr als um das Doppelte vergrössert.
18.	32	62	M.	Vergrössert.	Normal.
19.	33	—	M	Etwas vergrössert.	Herz vergrössert, besonders der rechte Ventrikel.
20.	34	77	W.	Vergrössert.	Vergrössert u. fettig degenerirt.

ad 2 (fortl. No.). Als Todesursache fand sich Tuberkulose der Lungen.

ad 6 (fortl. No.). Die vergrösserte Schilddrüse umfasste Trachen und Oesophagus und comprimirte dieselben seitlich.



Lfd. No.	No. des S.-P.	Alter.	Geschlecht.	Schilddrüse.	Herz.
21.	35	40	W.	Vergrössert und von Cysten durchsetzt.	Mit vielem Fett umwachsen.
22.	—	50	W.	Vergrössert und gallertig infiltrirt.	Herzfleisch mürbe, schlaff, leicht zerreisslich.
23.	48	—	W.	Stark vergrössert, namentlich der Mittellappen.	Herz normal.
24.	50	87	W.	Etwas vergrössert.	Herz bedeutend vergrössert, namentlich links.
25.	—	70	W.	Vergrössert und gallertig infiltrirt.	do.
26.	—	50	M.	Vergrössert.	Herz normal.
27.	—	21	M.	do.	do.
28.	59	59	M.	do.	Dilatatio cordis dextri.
29.	60	55	M.	Rechterseits vergrössert.	Herz normal.
30.	—	62	M.	Vergrössert.	Insuff. et stenosis valv. Aortae, Herz um das Vierfache vergrössert.
31.	65	22	M.	do.	Herz hypertrophisch, sein Fleisch mürbe.
32.	67	62	M.	do.	Herz fettig degenerirt.
33.	72	69	W.	do.	Hypertrophia cordis et insuff. valv. bicuspidalis.
34.	73	67	M.	do.	Herz vergrössert, schlaff, mürbe.
35.	78	79	M.	Vergrössert, rechts 1 Cyste.	Herz vergrössert, mit viel Fett bewachsen.
36.	79	68	M.	Vergrössert.	Herz vergrössert, Herzfleisch mürbe.
37.	81	—	M.	do.	Hypertrophia cordis. Insuff. valvulae Aortae etc.
38	82	62	M.	do.	Herz vergrössert und fettig degenerirt.
39.	83	42	W.	Namentlich rechterseits vergrössert.	Herz ansehnlich vergrössert.
40.	84	76	M.	Vergrössert.	Herz vergrössert.
41.	—	83	W.	do.	Herz normal.
42.	—	65	M.	do.	Herz vergrössert.
43.	92	43	M.	Vergrössert und gallertig infiltrirt.	Herz normal.
44.	94	59	W.	Vergrössert.	do.
45.	96	69	M.	do.	Herz vergrössert.
46.	97	77	M.	Vergrössert und gallertig infiltrirt.	do.
47.	102	70	M.	Vergrössert.	Herz um das Doppelte vergrössert.
48.	103	40	M.	do.	Herz normal.
49.	104	76	M.	Vergrössert mit Colloid-Cysten.	Dilatatio activa cordis.
50.	105	—	W.	Vergrössert.	do.
51.	106	59	W.	Vergrössert und gallertig infiltrirt.	Herz normal.



Lfd. No.	No. des S.-P.	Alter.	Ge-schlecht.	Schilddrüse.	Herz.
52.	107	44	M.	Vergrössert, von Cysten durchsetzt.	Linker Ventrikel hypertroph.
53	110	38	W.	Vergrössert.	Herz normal.
54.	111	46	W.	Vergrössert und von Cysten durchsetzt.	Dilatatio activa cordis dextri.
55.	112	37	M.	Vergrössert.	Herz vergrössert, der rechte Ventrikel erweitert.
56.	113	74	M.	Vergrössert und von Cysten durchsetzt.	Herz vergrössert, Gefässe rigid und auffällig erweitert.
57.	114	40	M.	Vergrössert.	Etwas vergrössert.
58.	—	76	W.	Allseitig vergrössert.	Hypertrophia et dilatatio cordis, Insuff. valv. Aortae.
59.	118	—	M.	Vergrössert.	Herz normal.
60.	122	64	M.	do.	Herz, namentlich der rechte Ventrikel vergrössert.
61.	131	36	W.	Vergrössert und gallertig infiltrirt.	Herz normal.
62.	133	25	W.	Vergrössert.	Herz schlaff und mürbe.
63.	134	15	M.	do.	Herz normal.
64.	136	75	W.	Vergrössert und gallertig infiltrirt.	Herz vergrössert, namentlich der linke Ventrikel.
65.	139	24	W.	Vergrössert.	Vergrössert.
66.	142	50	W.	Vergrössert, namentlich rechterseits.	Normal.
67.	145	27	W.	Vergrössert.	Vergrössert.
68.	149	63	M.	do.	Herz fast um das Doppelte vergrössert und fettig degenerirt.
69.	151	71	W.	Schilddrüse vergrössert.	Herz vergrössert und fettig degenerirt.
70.	152	22	W.	Vergrössert.	Normal.
71.	155	63	M.	do.	Auf das Doppelte vergrössert.
72.	158	68	M.	do.	Normal.
73.	164	52	M.	do.	Hypertrophia cordis et endocarditis valvularum.
74.	165	60	M.	do.	Herz vergrössert.
75.	168	46	W.	do.	Vergrössert und dilatirt.
76.	169	83	M.	do.	Vergrössert, namentlich der linke Ventrikel.
77.	199	66	M.	Vergrössert, besonders rechterseits.	Normal.
78.	202	80	M.	Vergrössert u. colloidhaltig.	Mehr als um das Doppelte vergrössert und dilatirt.
79.	206	37	M.	Vergrössert.	Vergrössert.
80.	207	45	M.	do.	Etwas vergrössert u. erweitert.
81.	218	71	M.	Vergrössert und gallertig infiltrirt.	Vergrössert und dilatirt.
82.	221	62	M.	do.	Stark vergrössert.
83	226	44	M.	Vergrössert.	Mehr als um das Doppelte vergrössert.

ad (lauf.) 65. Starb an Phthisis pulmonum.

Lfd. No.	No. des S.-P.	Alter.	Ge-schlecht.	Schilddrüse.	Herz.
84	230	66	M.	Vergrössert.	Vergrössert, Herzfleisch mürbe.
85.	233	74	M.	do.	Vergrössert.
86.	241	60	W.	Vergrössert und von Colloid-cysten durchsetzt.	Normal.
87.	242	27	M.	Bedeutend vergrössert.	Vergrössert.
88.	254	75	M.	Vergrössert und gallertig infiltrirt.	do.
89.	261	76	M.	Vergrössert.	Vergrössert u. fettig degenerirt.
90.	264	83	W.	do.	Vergrössert, der rechte Ventrikel erweitert.
91.	266	60	W.	Schilddrüse mit Cyste im rechten Lappen.	do.
92.	267	27	M.	Vergrössert.	Vergrössert, namentlich der linke Ventrikel verdickt.
93.	271	21	W.	Vergrössert und gallertig infiltrirt.	Normal.
94.	274	30	W.	Vergrössert und von Cysten durchsetzt.	do.
95.	282	26	M.	Vergrössert.	Vergrössert.
96.	283	—	—	do.	Rechter Ventrikel erweitert.
97.	284	77	W.	Vergrössert und von Cysten durchsetzt.	Normal.
98.	290	66	M.	Vergrössert, gallertig infiltrirt und von Cysten durchsetzt.	Rechter Ventrikel erweitert.
99.	293	49	M.	Besonders rechts vergrössert.	Ansehnlich vergrössert.
100.	310	68	W.	Vergrössert und gallertig infiltrirt.	Vergrössert und mit viel Fett umwachsen.
101.	311	36	W.	do.	Normal.
102.	313	48	M.	Vergrössert und zum Theil verkalkt.	Vergrössert, Herzfleisch mürbe.
103.	317	70	M.	Besonders rechts vergrössert.	Vergrössert und der rechte Ventrikel erweitert.
104.	335	58	M.	Vergrössert.	Linker Ventrikel vergrössert.
105.	336	52	W.	Vergrössert und gallertig infiltrirt.	Ansehnlich hypertrophisch.
106.	340	47	W.	do.	Herzfleisch mürbe.
107.	355	54	W.	Vergrössert.	Herz vergrössert, namentlich der linke Ventrikel.
108.	361	46	M.	do.	Vergrössert.
109.	370	—	W.	do.	Insuff. valvulae bicuspid. sequente hypertrophia cordis.
110.	381	44	W.	do.	Atrophirt.
111.	400	26	W.	do.	Normal.
112.	406	58	M.	do.	Vergrössert und der rechte Ventrikel erweitert.
113.	407	49	W.	Schilddrüse über die Hälfte zu einer mehr als Faust-grossen höckerigen Geschwulst umgewandelt.	Fettig degenerirt.

ad (lauf.) 106 u. 110. Beide Personen starben an Phthisis pulmonum.



Lfd. No.	No. des S.-P.	Alter.	Geschlecht.	Schilddrüse.	Herz.
114.	418	71	W.	Vergrössert.	Vergrössert und der rechte Ventrikel erweitert.
115.	419	62	M.	Eine kleinapfelgrosse Geschwulst enthaltend.	Herz normal.
116.	424	59	M.	Vergrössert.	Vergrössert.
117.	425	53	M.	do.	Cor taurinum. Beide Ventrikel activ dilatirt.
118.	427	24	W.	do.	Herz normal.
119.	430	40	M.	do.	Herz über das Doppelte vergrössert.
120.	431	60	M.	do.	Vergrössert.
121.	434	74	W.	Vergrössert und colloidhaltig.	Dilatatio cordis adipose degenerati.
122.	445	54	W.	Um das Dreifache vergrössert.	Herz stark vergrössert, namentlich der linke Ventrikel.
123.	446	70	M.	Schilddrüse einen über Kindskopfgrossen, Cysten enthaltenden Tumor bildend.	Hypertrophia cordis sin. excentrica.
124.	447	67	M.	Vergrössert.	Mit viel Fett umwachsen; Herzfleisch mürbe.
125.	450	72	M.	do.	Vergrössert.
126.	453	61	W.	do.	Beträchtlich vergrössert und erweitert.
127.	455	73	M.	Vergrössert und Cysten enthaltend.	Hypertrophia cordis ex insuffic. valv. Aortae.
128.	457	63	M.	Vergrössert.	Herz auf das Dreifache vergrössert, besonders rechts.
129.	458	60	M.	do.	Vergrössert.
130.	467	56	W.	Vergrössert und colloidhaltig.	do.
131.	470	37	W.	do.	Normal.
132.	472	38	W.	Allseitig um das Doppelte vergrössert.	do.
133.	473	73	W.	Vergrössert.	Vergrössert, der linke Ventrikel dilatirt.
134.	476	54	M.	do.	Beträchtlich vergrössert, besonders der rechte Ventrikel.
135.	478	61	M.	do.	Fettig degenerirt.
136.	485	32	W.	Vergrössert und Colloidcysten enthaltend.	Normal.
137.	489	63	W.	Beträchtlich vergrössert.	Mehr als um das Doppelte vergrössert.
138.	490	53	W.	Vergrössert und Cysten enthaltend.	Herz um das Doppelte vergrössert und fettig degenerirt.
139.	492	64	W.	do.	Insuff. valv. bicusp. Herz vergrössert, dilatirt und mit Fett umwachsen.
140.	493	41	M.	Vergrössert.	Herz normal.
141.	497	46	M.	Vergrössert und Cysten enthaltend.	Vergrössert.

ad (lauf.) 123. **Die Trachea durch die grosse Struma stark comprimirt.**



Lfd. No.	No. des S.-P.	Alter.	Geschlecht.	Schilddrüse.	Herz.
142.	499	64	M.	Vergrössert und Cysten enthaltend.	Hypertrophia ventr. sin. concentrica; Dilatatio ventr. dextr. Degeneratio amyloidea.
143.	503	84	W.	Vergrössert und 1 Cyste enthaltend.	Namentlich der rechte Ventrikel vergrössert und fettig degenerirt.
144.	504	36	W.	Vergrössert.	Normal.
145.	505	64	M.	Vergrössert und Colloidcysten enthaltend.	do.
146.	508	77	W.	Vergrössert.	do.
147.	509	31	W.	do.	do.
148.	514	73	M.	do.	do.
149.	518	72	M.	Vergrössert, besonders rechts.	Vergrössert, besond. der rechte Ventrikel erweitert.
150.	527	45	W.	Vergrössert.	Vergrössert.
151.	530	44	M.	do.	LinkerVentrikel hypertrophisch.
152.	537	86	W.	do.	Rechter Ventrikel dilatirl.
153.	556	29	M.	do.	Vergrössert, besonders der linke Ventrikel.
154.	562	70	M.	Vergrössert und Cysten enthaltend.	Vergrössert.
155.	567	26	W.	Vergrössert.	Normal.
156.	573	62	M	do.	Bedeutend vergrössert, linker Ventrikel dilatirt.
157.	575	40	M.	do.	Normal.
158.	577	20	W.	do.	Beträchtlich vergrössert und erweitert.
159.	588	56	M.	do.	Normal.
160.	599	—	M.	do.	Vergrössert.
161.	601	50	M.	do.	Herz durch active Dilatation des rechten Ventrikels vergrössert.
162.	612	71	M.	do.	Vergrössert.
163.	614	25	M.	do.	Normal.
164.	618	71	M.	Vergrössert und colloidhaltig.	Vergrössert, besonders der linke Ventrikel verdickt.
165.	620	77	W.	Bedeutend vergrössert.	LinkerVentrikel hypertrophisch.
166.	621	70	M.	Vergrössert.	Vergrössert.
167.	623	66	M.	do.	do.
168.	629	45	W.	Beträchtlich vergrössert.	Vergrössert und mit Fett bewachsen.
169.	633	40	W.	Vergrössert.	Vergrössert und dilatirt.
170.	637	54	M.	do.	Cor adiposum.
171.	638	69	W.	do.	Dilatirt und fettig degenerirt.
172.	639	49	M.	do.	Verfettet, desgleichen die erweiterte Aorta.
173.	640	73	W.	do.	Vergrössert, dilatirt u. verfettet.
174.	641	57	W.	do.	Fettig degenerirt.
175.	647	58	M.	do.	Vergrössert, namentlich der linke Ventrikel.

ad (lauf) 166. Der vergrösserte Mittellappen der Schilddrüse reicht 2 Ctm. unter das Sternum herab.



Lfd. No.	No. des S.-P.	Alter.	Geschlecht.	Schilddrüse.	Herz.
176.	654	61	W.	Besonders rechterseits vergrössert.	Vergrössert, der linke Ventrikel erweitert.
177.	665	73	W.	Vergrössert durch eingelagerte Cysten.	Vergrössert, namentlich der rechte Ventrikel.
178.	690	50	W.	Vergrössert.	do.
179.	698	58	M.	do.	Vergrössert und schlaff.
180.	701	23	W.	do.	Fettig degenerirt.
181.	709	62	W.	do.	do.
182.	715	50	M.	do.	Normal.
183	732	75	W.	do.	Fettig degenerirt.
184.	733	50	W.	do.	Normal.
185.	771	62	M.	do.	Vergrössert, namentlich der linke Ventrikel.
186.	755	37	M.	Vergrössert, namentl. rechts.	Sehr schlaff, Herzfleisch mürbe.
187	758	52	W.	do.	Normal.
188.	773	—	W.	Vergrössert.	Vergrössert.
189.	775	49	M.	do.	Normal.
190.	778	66	M.	Vergrössert, besond. rechts.	do.
191.	785	43	M.	Vergrössert.	Vergrössert und mässig mit Fett bedeckt.
192.	787	—	W.	Vergrössert und Cysten enthaltend.	Atrophirt.
193.	791	64	M.	Vergrössert, colloide Massen und Cysten enthaltend.	Vergrössert, namentlich der rechte Ventrikel.
194.	796	21	M.	Vergrössert.	do.
195.	—	63	W.	Vergrössert, besond. rechts.	Normal.
196.	802	74	W.	Vergrössert.	Vergrössert, rechter Ventrikel activ dilatirt.
197.	808	75	W.	do.	Vergrössert.
198.	810	76	M.	Vergrössert, besond. rechts.	do.
199.	835	68	M.	Vergrössert.	Um das Doppelte vergrössert.
200.	836	78	W.	Vergrössert und Cysten enthaltend.	Herz vergrössert und mit dem Herzbeutel verwachsen.
201.	841	25	W.	Vergrössert.	Normal.
202.	842	57	M.	Vergrössert und Cysten enthaltend.	Dilatatio cordis adipose degenerati.
203.	843	67	M.	Vergrössert, namentl. links.	Vergrössert u. fettig degenerirt.
204.	884	47	M.	Vergrössert.	Cor adiposum.
205.	905	67	M.	Vergrössert, besond. links.	Normal.
206.	908	70	W.	Vergrössert.	do.
207.	909	36	W.	Vergrössert, besond. links.	Fast um das Doppelte vergrössert und fettig degenerirt.
208.	919	37	M.	Vergrössert, namentlich linkerseits.	Vergrössert, der rechte Ventrikel dilatirt.
209.	928	44	M.	Vergrössert.	Vergrössert.
210.	924	55	W.	do.	Normal.
211.	930	66	M.	do.	Hypertrophia concentrica ventriculi sinistri.
212.	945	72	M.	do.	Herz vergrössert und dilatirt.
213.	946	31	M.	Vergrössert, namentlich rechterseits u. colloidhaltig.	Normal.

Lfd. No.	No. des S.-P.	Alter.	Ge-schlecht.	Schilddrüse.	Herz.
214.	950	66	W.	Vergrössert und 1 Cyste enthaltend.	Normal.
215.	953	44	M.	Vergrössert.	do.
216.	966	54	M.	do.	do.
217.	970	60	W.	do.	Fettig degenerirt.
218.	975	63	W.	do.	Atrophirt.
219.	977	60	W.	Vergrössert u. colloidhaltig.	Vergrössert und mit Fett bewachsen.
220.	1001	60	M.	Vergrössert.	Normal.
221.	1022	41	W.	do.	do.
222.	1023	50	W.	Vergrössert u. colloidhaltig.	do.
223.	1024	25	W.	Vergrössert, besond. rechts.	Vergrössert.
224.	1026	59	W.	Besonders rechts stark vergrössert.	do.
225.	1036	74	W.	Vergrössert.	do.
226.	1042	40	W.	Auf das Dreifache vergrössert, colloidhaltig.	Normal.
227.	1050	65	M.	Vergrössert.	do.
228.	1056	48	W.	do.	Vergrössert.
229.	1057	45	W.	Beträchtlich vergrössert und colloidhaltig.	Stark vergrössert, besonders der linke Ventrikel verdickt.
230.	1068	57	W.	Vergrössert.	do.
231.	1076	53	W.	Vergrössert, besond. rechts.	Vergrössert, rechter Ventrikel erweitert.
232.	1090	30	W.	Vergrössert u. colloidhaltig.	Etwas vergrössert.
233.	1101	54	W.	Vergrössert, besond. rechts.	Vergrössert und passiv dilatirt.
234.	1120	4	M.	Vergrössert.	Vergrössert, namentlich der rechte Ventrikel.
235.	1123	51	M.	Vergrössert und Cysten enthaltend.	Vergrössert.
236.	1125	58	M.	Vergrössert.	Verbreitert.
237.	1163	50	W.	Vergrössert und colloidhaltige Cysten enthaltend.	Auf das Doppelte vergrössert, die Ventrikel erweitert.
238.	1171	73	W.	Vergrössert u. colloidhaltig.	Normal.
239.	1178	77	M.	Vergrössert.	do.
240.	1179	50	M.	do.	Dilatatio activa cordis dextri.
241.	1189	62	W.	do.	do.
242.	1190	35	W.	do.	Normal.
243.	1191	40	W.	do.	RechterVentrikel hypertrophirt.
244.	1198	74	M.	do.	Cor taurinum.
245.	1202	29	W.	Vergrössert, besonders rechterseits.	Vergrössert.
246.	1208	35	W.	Vergrössert.	do.
247.	1211	83	W.	do.	Fettig degenerirt.
248.	1216	66	W.	Vergrössert u. colloidhaltig.	Vergrössert und mässig mit Fett umwachsen.
249.	1213	32	W.	Vergrössert.	Normal.
250.	1217	50	W.	do.	Rechter Ventrikel erweitert.
251.	1219	34	M.	do.	Normal.
252.	1224	74	W.	do.	do.

Lfd. No.	No. des S.-P.	Alter.	Geschlecht.	Schilddrüse.	Herz.
253.	1225	52	W.	Vergrössert und 1 Cyste enthaltend.	Rechter Ventrikel dilatirt.
254.	1228	63	W.	Vergrössert.	Bedeutend vergrössert, besonders der rechte Ventrikel erweitert.
255.	1230	48	W.	Vergrössert u. colloidhaltig.	Linker Ventrikel hypertrophirt.
256.	1231	21	W.	Vergrössert.	Normal.
257.	1236	41	M.	do.	Vergrössert.
258.	1242	39	M.	do.	do.
259.	1249	69	M.	do.	Atrophirt.
260.	1250	37	W.	Vergrössert, namentl. rechts.	Verbreitert und schlaff.
261.	1251	64	M.	Vergrössert.	Vergrössert, mit ziemlich viel Fett umwachsen.
262.	—	52	M.	Vergrössert, zum Theil verkalkt.	Atrophirt.
263.	1266	40	M.	Vergrössert.	Vergrössert und dilatirt.
264.	1275	43	W.	Vergrössert durch eine Hühnereigrosse Cyste.	Normal.
265.	1276	49	M.	Vergrössert.	do.
266.	1288	68	W.	Vergrössert u. colloidhaltig.	do.
267.	1289	71	M.	do.	Stark vergrössert durch Hypertrophie des linken Ventrikels.
268.	1295	70	M.	Vergrössert.	Linker Ventrikel vergrössert.
269.	1503	71	W.	Vergrössert.	Insuff. valvulae Aortae et valvulae bicuspidalis.
270.	1524	72	W.	do.	Herz hypertrophirt und seine Ventrikel dilatirt.
271.	1561	27	M.	do.	Normal.
272.	1562	63	M.	do.	Dilatatio activa cordis adipose degenerati. Arteriitis chron. deform.
273.	1586	64	W.	do.	Wie beim Vorigen. Ausserdem: Ossificatio partialis valvulae bicuspid.
274.	1594	62	W.	do.	Ossificatio intimae Aortae.
275.	1597	60	W.	do.	Normal.
276.	1613	36	M.	do.	Hypertrophia excentrica cordis adipose degenerati.
277.	1627	60	M.	do.	Dilatatio cordis.
278.	1628	51	M.	do.	Insuff. valvulae bicuspidalis seq. dilatatione cordis.
279.	1645	37	W.	do.	Insuff. valvulae bicuspidalis seq. hypertrophia cordis.
280.	1669	73	M.	do.	Normal.
281.	1678	24	W.	do.	do.
282.	1691	26	W.	do.	do.
283.	1693	53	M.	do.	Beide Ventrikel dilatirt.

ad (lauf.) 270. Der Kropf comprimirt die Carotiden.
ad (lauf.) 276. Starb an Lungenphthise.



Lfd. No.	No. des S.-P.	Alter.	Geschlecht.	Schilddrüse.	Herz.
284.	1696	65	M.	Vergrössert.	Herz hypertrophirt mit Resten einer Endo- und Myocarditis.
285.	1690	81	W.	do.	Insuff. valvulae mitralis et bicuspidalis seq. dilatatione activa imprimis ventriculi dextri.
286.	1697	46	W.	do.	Herz normal.
287.	1717	54	W.	do.	Normal.
288.	1721	50	W.	do.	Zottige Wucherungen an der Aortenklappe.
289.	1738	62	W.	do.	Herz normal.
290.	1748	32	M.	do.	Insuff. valvulae Aortae et valvulae bicuspidalis seq. hypertrophia excentrica cordis.
291.	1758	46	M.	do.	Herz normal.
292.	1760	59	M.	do.	Normal.
293.	1762	54	W.	Vergrössert und Cysten enthaltend.	do.
294.	1765	73	W.	Vergrössert.	Endocarditis. Dilatatio ventric. sin. Processus atheromatosus.
295.	1774	45	M.	do.	Herz normal.
296.	1781	55	M.	do.	Normal.
297.	1784	55	M.	do.	Insuff. valvulae Aortae seq. hypertrophia cordis.
298.	1789	58	M.	do.	Herz normal.
299.	1803	60	W.	do.	Vergrössert.
300.	1821	66	W.	do.	do.
301.	1844	26	W.	do.	Normal.
302	1885	41	M.	Vergrössert und Cysten enthaltend.	do.
303.	1887	68	W.	Struma substernalis.	Cor taurinum. Processus atheromatosus.
304.	1893	47	W.	Vergrössert.	Herz normal.
305.	1894	51	M	do.	Normal.
306.	1902	35	M.	do.	do.
307.	1907	23	M.	do.	do.
308.	1919	50	M.	do.	Hypertrophirt.

Es wurden demnach in Untersuchung gezogen:

1720 Leichen; hiervon strumös 308 = 18 pCt.
? Männer; „ „ 156
? Weiber; „ „ 152

Die Struma fand sich vorwiegend oder allein auf der rechten Seite bei 23 Leichen.
Einen vorwiegend oder allein linksseitigen Kropf zeigten . . . . 4 „

Von 1720 Leichen waren zugleich strumös und mit Herzfehlern behaftet 207.
„ „ „ „ strumös ohne Herzfehler . . . . 101.
Von 308 Strumösen demnach zugleich mit Herzfehlern behaftet 207 = 67 pCt.

---

ad (lauf.) 282, 286, 291, 295, 297, 301, 305 und 307. Alle diese Personen starben an Lungenphthise.

Die durch die Section constatirten Herzfehler der Strumösen bestanden in
Klappenfehlern . . . . 19 mal.
in Hypertrophie, Dilatation, Verfettung u s. w. ohne Klappenfehler 188 mal.
in fettiger oder sonstiger Degeneration des Herzens mit oder ohne Klappenfehler . . . . 49 mal.

Kropf mit Herzfehlern und Tuberkulose combinirt fand sich bei 4 Leichen.
" " Tuberkulose allein combinirt ergab sich bei . . . 9 "

Dass die Struma Gefässe oder andere Organe comprimirte, findet sich nur bei No. 6, 123 u. 270 Tab. X, zusammen also in 3 Fällen angegeben.

Eine Struma substernalis fand sich bei No. 166 und 303 Tab. X, also in 2 Fällen.

Wie sind nun die gewonnenen Zahlen zu deuten, die erhaltenen Daten zu verwerthen?

Was zunächst die Häufigkeit des Kropfes anbelangt ergiebt sich aus:

Tabelle XI.

Von	557	Schulkindern	zeigten sich strumös	246	= 44,2	pCt.
"	750	Erwachsenen[1]	" " "	117	= 15,6	"
"	277	Irren	" " "	68	= 24,5	"
"	1720	Leichen	" " "	308	= 18	"

Da die Pfleglinge der Haller Irrenanstalt und die im pathologischen Institute zu Innsbruck zur Section gelangenden Verstorbenen sich ziemlich gleichmässig aus ganz Deutschtirol recrutiren, so geben die betreffenden Zahlen noch das zutreffendste Bild von der Verbreitung des Kropfes unter der deutsch-tirolischen Bevölkerung. Demnach sind Strumen in Deutschtirol nicht weniger häufig als in stark heimgesuchten Theilen der Schweiz (nach Dr. Bircher's Angaben). Etwas niedriger stellt sich die Kropfziffer für die erwachsene Bevölkerung meines eigenen Untersuchungsgebietes — um so höher aber wieder für die dortige Schuljugend. Ich werde diese Differenz im Folgenden zur Sprache bringen.

In welchem Lebensalter des Menschen die meisten Kröpfe vorkommen, darüber sind meine Angaben leider sehr lückenhaft. Ich konnte nämlich nicht in Erfahrung bringen, wie viele Nichtstrumöse den einzelnen Altersklassen der Irren und Leichen entsprachen, konnte also auch keine hierauf bezüglichen Verhältnisszahlen berechnen. Es war mir selber auch nicht wohl möglich, alle Personen, welche ich in Hopfgarten zu beobachten Gelegenheit hatte, nach Altersklassen einzutheilen.

So muss ich mich darauf beschränken, die Schulkinder zu-

[1]) Ich bezeichne mit diesem Ausdrucke hier und in der Folge die in Tabelle VIII zusammengestellten, zum übergrossen Theile erwachsenen Personen.

nächst untereinander und dann mit den Erwachsenen von Hopfgarten und Umgebung im Allgemeinen zu vergleichen. Auf Grund der Tabellen II und XI ergiebt sich uns nun:

Hopfgarten und Umgebung.	Von Kindern unter 9 Jahren sind kropfig	41 pCt.
	„ „ von 9 u. 10 „ „ „	47 „
	„ „ über 10 „ „ „	46 „
	„ den Schulkindern überhaupt „ „	44 „
	„ „ Erwachsenen „ „ „	15,6 „

Diese Zahlen stimmen mit den von Bircher und Anderen gemachten Angaben, dass die Kropfzahl in den höheren Schulklassen eine grössere ist, als in den niedrigeren. Weiter ergeben aber meine Daten, dass das 9. und 10. Lebensjahr die meisten Strumösen zählt, dass ihrer in den folgenden Jahren schon etwas weniger und unter den Erwachsenen desselben Bezirkes gar nur noch ein Drittel der ursprünglichen Zahl sind. Dahingegen behauptet Baillarger auf Grund einer Enquête der französischen Regierung im Jahre 1861, dass die Zahl der Kropfigen bis in höhere Lebensjahre hinein stetig anwachse. Baillarger selbst sagt aber, dass man „die kleinen Kröpfe der jugendlichen Bevölkerung nicht gezählt habe, sondern nur die stark entwickelten.“ Zieht man nur die letzteren in Rechnung, so zweifle ich nicht, dass die Zahl der Strumösen in den späteren Lebensjahren eine immer grössere wird. Achtet man aber, wie ich dies gethan, auf jedwede als solche noch wahrnehmbare, nicht entzündliche Volumszunahme der Schilddrüse, so hoffe ich, dass auch andere Beobachter meine obige Angabe bestätigen werden. Ich halte dieselbe für richtig:

1) eben deshalb, weil ich sehr rigoros verfahren bin;
2) weil ich bei mehreren Kindern thatsächlich bemerkte, dass die vorher bestandene Struma später ohne therapeutischen Eingriff wieder verschwand und
3) weil ich mir dies Verhalten auch erklären kann. Davon jedoch später.

Was das Verhältniss des Kropfes zum Geschlechte anbelangt, so sind alle älteren und neueren Autoren einig, dass das weibliche Geschlecht stärker behaftet ist. Die folgende Zusammenstellung bestätigt dasselbe:

Tabelle XII.

Schulkinder: Knaben 275; davon strumös 119 = 43,2 pCt.
„ Mädchen 282; „ „ 127 = 45 „



Erwachsene:	Männer	364;	davon strumös	49	=	13,5 pCt.
„	Weiber	386;	„ „	68	=	17,6 „
Irre:	Männer	143;	„ „	34	=	24 „
„	Weiber	134;	„ „	34	=	25 „
Leichen:	Männer	?	„ „	156	=	?
„	Weiber	?	„ „	152	=	?

Bekanntlich hat man das Auftreten des Kropfes schon seit den ältesten Zeiten mit mancherlei localen Verhältnissen in Zusammenhang zu bringen gesucht.

Fragen solcher Art waren es denn auch, welche mich zur Untersuchung der Schuljugend von Hopfgarten und Umgebung in erster Linie veranlassten.

Ich recapitulire nun das Wenige, was ich in dieser Hinsicht ermitteln konnte.

Die an den Berglehnen wohnhaften Bauern, die sogenannten Bergbauern, haben verhältnissmässig viel schwerere Arbeit zu verrichten, als ihre im Thal und in der Ebene befindlichen Collegen. Alles was das Feld bedarf und erzeugt, Erde und Dünger einerseits, Heu und Getreide andererseits muss der Bergbauer auf seinen eigenen Schultern hin- und wegtragen.

Dass nun die Kinder der Bergbauern stärker mit Kropf behaftet sind, als jene des Thales und der Ebene, ist aus Tabelle III unverkennbar. Gemäss dieser Tabelle ist das Verhältniss wie 47 zu 43, also ziemlich genau, wie 10 zu 9.

Tabelle IV gruppirt die Kinder entsprechend der geologischen Beschaffenheit ihres Wohnortes.

Die herrschende Gesteinsart unserer Gegend ist der Thonglimmerschiefer. Derselbe weist aber nicht bloss absolut sondern auch relativ die höchste Kropfzahl auf (50 pCt.), abgesehen von dem ihm nahestehenden „krystallinischen Kalk des Uebergangsgebirges“, welcher noch stärker behaftet erscheint (59 pCt.) Eine ansehnliche Kropfzahl zeigen auch Diluvium und Alluvium (44 pCt.). Ersteres besteht selbstverständlich zum ansehnlichen Theile aus dem Thonglimmerschiefer der Umgebung; enthält aber auch vielen, aus weiter Ferne stammenden Granit. Am wenigten noch scheinen die Kröpfe auf dem Sandstein und „untern Alpenkalk“, zweien Gliedern der Trias zu gedeihen (22 und 10 pCt.). Die Urformationen am stärksten — die Trias am schwächsten behaftet, das stimmt nicht sonderlich zur Theorie Bircher's.

Ich gebe gerne zu, dass meine in meinem einzigen Bezirke gesammelten, zum Theil winzig kleinen Zahlen sehr wenig bedeuten; wenn ich sie trotzdem angeführt habe, so hat mich hierzu der Umstand ermuthigt, dass meine Daten mit genauer Berücksichtigung jedes einzelnen Falles erhoben worden sind.

Soviel wenigstens kann ich mit Bestimmtheit behaupten: von den in hiesiger Gegend und Umgebung vorkommenden, zum Theil sehr differenten Formationen bilden alle mehr oder weniger den Wohngrund Strumöser.

Vielfach hat man die hohe Feuchtigkeit, die Dünste und Nebel, wie sie in vielen Kropfgegenden vorkommen, für die Strumen verantwortlich machen wollen.

Schon Hirsch weist nach, wie wenig eine derartige Annahme Allgemeingiltigkeit beanspruchen kann.

Kröpfe giebt es in hiesiger Gegend, wie alle meine Zahlen darthun, in grosser Menge; über vielen Regen können wir uns aber durchaus nicht beklagen. Wörgl leidet allerdings zur Herbst- und Winterzeit an den vom Inn aufsteigenden Nebeln. Hier in Hopfgarten sind aber solche schon ziemlich selten; auch die andern der besprochenen Ortschaften haben zwar wenig Weltverkehr, aber durchaus nicht wenig Sonne. Nur das Terrain von Beningenberg und der Niederau ist etwas sumpfig.

Auch meine Trinkwasseruntersuchungen haben mir die darauf verwendete Mühe, wie ein Blick auf Tabelle VII zeigt, durch keine positiven Resultate gelohnt.

Man hat häufig eine hohe Härte des Wassers, also einen starken Gehalt desselben an Kalk und Magnesia beschuldigt, dass davon Kröpfe entstünden. Kröpfe wachsen nun in hiesiger Gegend allenthalben — die Trinkwässer erweisen sich aber als weiche, ja als sehr weiche Wässer, bis auf zwei Ausnahmen, Brunnen No. 10 und 15 Tab. VII, von denen der eine nur von wenigen Personen und der andere nur ausnahmsweise zum Trinken benutzt wird und dabei noch im Ruf eines Gesundbrunnens steht.

Ammoniak liess sich in der Mehrzahl der Brunnen nachweisen; einige Brunnen des Marktes Hopfgarten scheinen sogar ziemlich viel davon zu enthalten. Da die Leitungen durch gedüngte Felder, häufig an Düngerstätten vorbei, und vor dem Markte zum Theil auch noch dem Friedhofe entlang führen, so erklärt sich wohl der

Ammoniakgehalt — aber dieser erklärt noch nicht die Strumen; und trotz des Ammoniaks sind in den meisten Wässern organische Substanzen nicht nachzuweisen, können demnach auch Mikroorganismen, in nennenswerthen Mengen wenigstens, nicht vorhanden sein.

In Wörgl und der Niederau behaupten allerdings die Leute, dass ihre Kröpfe vom Wasser kämen. (Siehe No. 22, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 50 Tab. VIII). Die betreffenden Brunnen zeigen aber gleichfalls nicht Auffälliges.

Soweit also ergaben meine Beobachtungen und Untersuchungen wenig Neues, und noch weniger etwas, was allgemeinere Beachtung verdienen würde.

In erster Linie war es mir auch nicht um die eben von mir und schon hundertmal zuvor von Andern erörterten Dinge, sondern um die noch wenig erforschten Beziehungen zu thun, in welchen der Kropf zu den andern Organen des Körpers und zum Gesammtorganismus steht. Ist die Struma eine Erkrankung für sich allein, oder handelt es sich vielleicht da um eine allgemeine Störung des Organismus, von der die Struma nur ein Symptom, wenn auch das auffälligste Symptom ist? Dies die Frage, welche mich am meisten interessirte.

Ich stelle nun zusammen, was sich mir zur Lösung der genannten Frage ergeben hat.

Zuvor jedoch gestatte man mir, auf ein Verhalten aufmerksam zu machen, das bisher meines Wissens noch nirgends Erwähnung gefunden hat.

Kein Zweifel, dass die übergrosse Mehrheit der Kröpfe sich mehr oder weniger gleichmässig auf beide Hälften der Schilddrüse vertheilt. Ist aber die Struma eine einseitige, so trifft Folgendes zu:

Tabelle XIII.

	Laut Tabelle	Im Ganzen strumös	Davon einseitig rechts	**Einseitig links**
Schulkinder	VI	246	35	**3**
Erwachsene	VIII	117	21	**7**
Irre	IX	68	13	**5**
Leichen	X	308	23	**4**
		Zusammen	92	**19**

Die einseitigen Kröpfe sind also vorwiegend rechtsseitige;



die rechtsseitigen verhalten sich zu den linksseitigen wie 92 zu 19 oder ungefähr wie 5 zu 1.

Von den Beziehungen des Kropfes zu andern Organen haben bisher nur das Zusammentreffen von Struma mit Cretinismus und Taubstummheit, sowie das Auftreten von Schwachsinn nach Kropfexstirpationen allgemeine Beachtung gefunden. Gerade in dieser Hinsicht aber vermag ich so gut wie keine Daten zu bieten. Operirte Fälle zu beobachten hatte ich keine Gelegenheit und trotz der vielen Kropfigen sind Cretins und Taubstumme in unserer Gegend selten. Von Personen, die mit den letztgenannte Defecten behaftet sind, dürften in dem circa 3000 Bewohner zählenden Bezirke Hopfgarten „Markt und Land" wenig über ein Dutzend vorhanden sein.

Mit den Angaben von Bircher und Anderen steht dies Verhalten übrigens in keinem Widerspruche, insofern die betreffenden Autoren Cretinismus und Taubstummheit eben nur als den Ausdruck einer sehr intensiven Kropfdegeneration ansehen. Ueberblickt man nun Tabelle VIII, so findet man daselbst nur ganz wenige wirklich grosse Kröpfe angeführt. Offenbar handelt es sich also in hiesiger Gegend um eine mehr extensive, als intensive Kropfendemie.

So mag es auch kommen, dass unter den in Tabelle VIII zusammengestellten Strumösen nur ein einziger Cretin angeführt erscheint (No. 53).

Erworbene Geisteskrankheiten, so Melancholie und primäre Verrücktheit, hatte ich in meiner hiesigen Praxis wiederholt zu beobachten die Gelegenheit. In welcher Zahl und ob mit Kropf combinirt, vermöchte ich jedoch nicht anzugeben. In der Haller Anstalt und im Innsbrucker Spitale, aus dem die Leichen des pathologischen Institutes stammen, kommen Cretins und Taubstumme nur ganz ausnahmsweise zur Aufnahme. Meine die Irren und Leichen betreffenden Zahlen besagen demnach nichts für das Zusammentreffen von Kropf mit Cretinismus und Taubstummheit.

Höchstens könnte ich darauf hinweisen, dass die in Hall wegen erworbener Geisteskrankheit Verpflegten eine höhere Kropfzahl aufweisen als die aus der gesammten Bevölkerung Deutschtirols stammenden Leichen des pathologischen Institutes und die Erwachsenen der hiesigen Gegend (24.5 pCt. gegen 18 und 15.6 pCt.).

Bircher weist des ausführlicheren nach, dass zwischen Kropf einerseits, Scrophulose und Tuberculose andererseits kein Zusammenhang besteht. Die Vox populi geht noch weiter und behauptet, dass die genannten Zustände sich gegenseitig geradezu ausschliessen.

Von den 557 Schulkindern zeigten 246 eine Struma — aber kein halbes Dutzend erwies sich als scrophulös. Wohl machten in der Schule von Hopfgarten die Kinder zum grösseren Theil nicht den Eindruck von Gesundheit; sie sahen schwächlich, schlecht genährt, anämisch aus; aber Eczeme, Drüsenanschwellungen und andere Zeichen von Scrophulose konnte ich nur bei 4 wahrnehmen. Noch weniger war die genannte Krankheit bei den Kindern der übrigen Schulen zu constatiren.

Wie sich der Kropf zur Tuberculose verhält, zeigt auch die folgende Zusammenstellung:

Tabelle XIV.

	Im Ganzen untersucht	Davon tuberkulös ohne Kropf	Strumös ohne Tuberkulose	Strumös und tuberkulös
Kinder	557	—	246	—
Erwachsene	750	6*	115	2
Irre	277	?	54	14 (7)
Leichen	1720	344*	295	13 (4)

Diese Zusammenstellung zeigt eine Lücke; ferner beruhen die beiden mit * versehenen Zahlen nur auf einer ungefähren Schätzung. Wären sie aber auch um das Dreifache zu gross oder zu klein ausgefallen, immerhin ist sicher, dass Kröpfe dahier sehr häufig, Schwindsüchtige sehr selten vorkommen, dass hingegen beide Krankheitszustände unter den im pathologischen Institute zu Innsbruck zur Section gelangenden Leichen gleich zahlreich sich darbieten, dass aber in der einen wie in der andern Kategorie von Fällen Kropf und Tuberculose nur ganz ausnahmsweise sich combiniren. Ausnahmsweise aber combiniren sie sich, wie die Zahlen der letzten Colonne darthun, und nicht bloss mit einander, sondern zuweilen auch noch mit Herzleiden. Die eingeklammerten Ziffern der letzten Colonne bezeichnen die Zahl der Fälle, in denen Kropf, Tuberculose und Herzleiden sich vereinigten.

Doch nun zur Hauptsache, zu den Beziehungen zwischen Kropf und Herz.

Auf Grund der früheren Zusammenstellungen bietet sich uns nun folgendes:

Tabelle XV.

	Zahl der Untersuchten	Hiervon strumös ohne Herzleiden	Herzleidend ohne Struma	Strumös und herzleidend
Schulkinder	557	188	30 (2)	58 (10)
Erwachsene	750	60	29 (6)	57 (5)
Irre	277	46	?	22 (13)
Leichen	1720	101	?	207 (19)
Zusammen	3304	395		344 (47)

Ich bemerke nochmals, dass ich unter Herzleiden und Herzfehlern nicht bloss organische Störungen bezeichne. Die Zahl der mit Klappenfehlern Behafteten ist wieder durch die eingeklammerten Ziffern ausgedrücht.

Vorstehende Tabelle ergiebt uns ein häufiges Zusummentreffen von Kropf und Herzleiden.

Deutlicher wird uns dies noch durch folgende Gruppirungen:

Von 246 strumösen Schulkindern sind herzleidend . . 58 = 23,6 pCt.
„ 117 „ Erwachsenen „ „ . . 57 = 49 „
„ 68 „ Irren „ „ . . 22 = 32 „
„ 308 „ Leichen sind mit Herzfehlern behaftet 207 = 67 „

Ferner:

Von 88 herzleidenden Schulkindern sind zugleich strumös 58 = 66 pCt.
„ 86 „ Erwachsenen „ „ „ 57 = 65 „

Kein Zweifel also: Vergrösserung der Schilddrüse und Abnormitäten des Herzens treffen sehr häufig zusammen.

Dass dieses Zusammentreffen kein bloss zufälliges ist, beweist eine ganze Reihe meiner Beobachtungen; so die im Anhange zu Tabelle VIII zusammengestellten 25 Fälle, in welchen die Veränderungen der Schilddrüse mit denen des Herzens völlig gleichen Schritt halten.

Bestehen aber thatsächlich zwischen Herz und Schilddrüse, zwischen Herzaffection und Struma innere Beziehungen, welcher Art sind dieselben, wie begründen sie sich?

Constatiren wir zunächst die Art der Herzkrankheiten, welche mit dem Kropf sich vergesellschaftern.

Ein Blick auf die Tabelle XV zeigt uns schon, dass die Zahl der mit Struma combinirten eigentlichen Klappenfehler absolut ge-

nommen sehr gering ist und, soweit die Angaben der Tabelle einen Vergleich gestatten, ergiebt sich, dass fast ebensoviele mit Klappenfehlern behaftete Personen strumös, wie nicht strumös sind. Wir haben also keinen Grund gerade den Klappenfehlern des Herzens einen Einfluss auf die Kröpfe, oder diesen einen Einfluss auf jene zuzuschreiben.

Das Gros der beobachteten Herzfehler sind einfache Hypertrophien und Dilatationen, ferner Degenerationszustände, wie solche als Folge von Hypertrophie sowohl wie von Dilatation im Herzen schliesslich auftreten.

Fettige Degeneration des Herzens, constatirt durch die Section, erscheint bei 49 Strumösen der Tabelle X. Mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit können wir auf diese Erkrankung auch in 15 Fällen der Taballe VIII schliessen. 28 Mal findet sich in Tabelle VIII mitunter als einziges, immerhin aber charakteristisches Symptom der geschwächten Herzkraft ein auffallend kleiner Radialpuls angemerkt. Gemäss derselben Tabelle klagen 27 Personen über Athemnoth; 22 derselben bezeichnen aber als Sitz der Beschwerde die Brust, und 2 Brust und Hals zugleich. Ueber Herzklopfen führen 6, über Schwindel 8, über Menstruationsanomalien 10 Personen Klage — lauter Symptome, wie sie einer gestörten und namentlich einer geschwächten Herzfunction eigen sind.

Da drängt sich jedem meiner Leser sogleich eine Erklärung auf.

Eine Struma kann theils durch directen Druck auf die Venen, theils durch Compression der Trachea und Erschwerung der Respiration den Rückfluss des Blutes hemmen. Sie schaltet ferner ihr eigenes, bei grossen Kröpfen oft ungeheures Gefässnetz in die Blutbahn ein und setzt so der Herzkraft einen unmittelbaren Widerstand entgegen. In dem einen Falle wird Dilatation, in dem anderen Hyperaction und Hypertrophie und in beiden Fällen schliesslich Degeneration des Herzens die Folge sein.

Auch Rose („Der Kropftod“) stellt eine solche Erklärung auf. Trotzdem ihm — ich werde später noch darauf zurückkommen — die Erweichung der Trachea beim Kropfe das Wichtigste erscheint, muss er doch zugeben, dass „beim Tode das rechte Herz, insbesondere der rechte Vorhof, ausgedehnt ist“. Und zwar bleibt es nicht mit der Zeit bei der Ausdehnung, sondern zuletzt leidet darunter die Muskulatur des Herzens selbst, indem sie theils atrophirt, theils fettig

degenerirt". Und gleich weiter unten: „Nachdem mir dieser (hier in Rede stehende) Zusammenhang einmal klar geworden, hat es mich selbst überrascht, diesen Herzbefund bei älteren Fällen in den Sectionsprotokollen, welche seinerzeit College Eberth in meiner Klinik dictirt, wiederzufinden".

Der Verfasser muss gestehen, dass ihm der Tabelle VIII No. 1 beschriebene Fall erst klar geworden ist, nachdem er den deletären Einfluss, welchen gewisse Kröpfe, ohne selbst sonderliche Beschwerden zu machen, auf das Herz auszuüben vermögen, zu würdigen gelernt hat. Auch in den Fällen 4, 5, 64, 72, 77, 96 und 101 Tab. VIII ist es ziemlich wahrscheinlich, dass die mehr oder weniger grossen Strumen für das Herz Schaden bringend geworden sind.

Mit dem bisher Gesagten stimmt auch überein, dass in allen meinen Fällen, bei welchen die Section eine Druckwirkung des Kropfes (Tab. X 6, 123, 270) oder eine Struma substernalis (Tab. IX 21, Tab. X 166 und 303) constatirt hat, ausnahmslos auch Hypertrophie oder Dilatation mit oder ohne Fettdegeneration des Herzens sich vermerkt findet.

So glaube ich denn auf keinen Widerspruch zu stossen, wenn ich behaupte: das häufige Zusammentreffen von Struma und Herzleiden erklärt sich in manchen Fällen aus einer Wirkung der Struma auf das Herz und zwar einer Wirkung, die als Hypertrophie oder Dilatation und vielfach auch als Degeneration des Herzens sich geltend macht.

Hierbei erscheint also die Struma als die veranlassende, das Herzleiden als das veranlasste Moment.

Könnte aber nicht auch das Umgekehrte stattfinden?

Man vergleiche Tab. VIII die No. 2, 7, 10, 32, 33, 60, 63, 74, 84, 86. In all' diesen Fällen trat die Struma unmittelbar im Anschluss an eine Hyperaction oder Hypertrophie des Herzens auf; sie schwand vielfach wieder, sobald das Herzleiden sich zurückbildete. Auch Vieles von Dem, was ich und Andere über die Aetiologie des Kropfes beobachteten, scheint eine Wirkung des Herzens auf die Schilddrüse anzudeuten.

Gemäss Tabelle VIII machten 54 Personen über das Entstehen ihres Kropfes eine bestimmte Angabe und 40 davon beschuldigten Momente, denen wir zum vornherein eher eine Wirkung auf das Herz als auf die Schilddrüse zuschreiben möchten. Es wurde nämlich



23mal Ueberanstrengung aller Art, 16mal Geburt, Krämpfe, Keuchhusten, Croup und Diphtherie, 1mal direct Herzleiden als Ursache des Kropfes angegeben.

Nach alledem unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass vielfach Strumen in unmittelbarem Gefolge einer Hyperaction oder Hypertrophie des Herzens auftreten. Versucht man aber aus diesem Verhalten den Schluss zu ziehen, dass die genannten Herzaffectionen als solche schon Kropf erzeugen, so erheben sich gewichtige Bedenken.

Wäre die Herzaffection thatsächlich die erste Ursache des Kropfes, so müssten in einer Kropfgegend mehr Herzkranke als Strumöse sein, wenigstens müssten unter der Jugend, welche die ursprünglichen Verhältnisse doch noch am deutlichsten erkennen lässt, die Herzleidenden überwiegen. Tabelle XV (Anhang) zeigt aber gerade das umgekehrte Verhältniss. Von den strumösen Schulkindern sind nur 23,6 pCt., von den strumösen Erwachsenen desselben Bezirkes 49 pCt. mit Herzaffectionen behaftet.

Wie kommt es ferner, dass häufig mit einem kleinen oberflächlichen Kropf, dem man kaum irgend einen Einfluss auf das Herz zuschreiben kann, eine weit fortgeschrittene Herzdegeneration sich combinirt, dass dagegen wahre Riesenstrumen sich dem Herzen mitunter nicht im mindesten nachtheilig erweisen und andererseits wieder Leute, die mit hochgradigen Klappenfehlern und in Folge davon mit mächtiger Hypertrophie oder fortgeschrittener Degeneration des Herzens behaftet sind, oft einen sehr schlanken Hals zeigen?

Kurz, um die bisherigen Ergebnisse zusammenzufassen: Dass gewisse Kröpfe Herzdegeneration herbeiführen, ist durch die Erfahrung genügend bewiesen und in manchen Fällen auch leicht erklärlich. Dass umgekehrt Herzhyperaction und Herzhypertrophie Vergrösserung der Schilddrüse im Gefolge haben können, ist gleichfalls sicher. Aber wie letzteres zugeht, können wir auf Grund der im Vorstehenden angeführten Daten noch nicht einsehen.

Man gestatte mir nun, zwei in Tabelle VIII bereits angeführte Fälle eingehender zu analysiren. Zunächst No. 35. Es handelt sich da um ein junges Mädchen, welches, als es zuerst in meine Behandlung trat, eine leichte Struma, eine ziemlich latente Phthise, dabei aber keinerlei Symptom eines Herzleidens darbot. Da beginnt jene sonderbare Hustenattaque. Das Mädchen musste 3 Tage und 3 Nächte

hindurch fast ohne Unterlass husten. Dabei kleiner, fast unfühlbarer Radialpuls, verstärkter Pulmonalton, in den Lungen nichts als etwas trockenes Rasseln, das Gesicht bleich, die Extremitäten kühl — und der Kropf verkleinert! Nur ein Krampf der Vasomotoren, wodurch die periphere Circulation gehemmt, die Hauptmasse des Blutes in den Lungen zusammengedrängt und so durch die Hyperämie der ununterbrochene Husten ausgelöst wurde, erklärt uns den seltsamen Symptomentcomplex, speciell auch die Verkleinerung der Struma. Ein halbes Jahr später, nach einer anstrengenden Fusspartie, entsteht bei demselben Mädchen innerhalb 48 Stunden eine monströse Struma; aber der gewohnte Husten verschwindet nun gänzlich; das Herz arbeitet ruhig; Gesicht und Extremitäten zeigen nichts Auffallendes — also gerade das Gegentheil des Bildes, das bei der Hustenattaque sich geboten. Erklärt sich uns die letztere am besten durch die Annahme eines Krampfes der Vasomotoren, so wird uns umgekehrt die plötzliche Anschwellung der Schilddrüse und die gleichzeitige Erleichterung der Lungencirculation am ehesten verständlich, wenn wir eine Paralyse der Vasomotoren voraussetzen. Das Mädchen hatte sich zuvor übermässig angestrengt; bei und nach starken Strapazen zeigt sich aber das Gesicht geröthet, die Hauttemperatur erhöht u. s. w., kurz es tritt, wie weiter unten noch ausführlicher erörtert werden soll, eine Reihe von Symptomen auf, die auf einen Schwächezustand der die Gefässe contrahirenden Nervenfasern schliessen lassen.[1])

No. 76 Tab. VIII bietet uns ein in den äusseren Umständen sehr verschiedenes, im Grunde aber doch gleiches Bild, wie No. 35.

Ein Knabe erleidet eine ausgedehnte Verbrennung seines Gesichtes und während nun eine grössere Partie der Oberhaut biosliegt und in Eiterung übergeht, bildet sich eine Struma. Die wunden Stellen verheilen endlich — und der Kropf ist auch wieder weg!

Wir wissen, dass starke Reize die Haut Anfangs blutleer, später aber hyperämisch machen, wir können uns selbst den Tod nach

[1]) Dass Erweiterung der Gefässe auch durch einen Reizzustand der sogenannten Vasodilatatoren und „depressorischen“ Fasern des Vagus bedingt sein kann, weiss ich wohl. Bei der Struma haben wir es aber mit einer andauernden Gefässerweiterung zu thun und eine solche kann nicht wohl durch den, meist nur kurzdauernden Reizzustand der angeführten Nerven veranlasst werden.

grösseren Verbrennungen dadurch erklären, dass die Hauptmasse des Blutes in den erschlafften Hautgefässen sich ansammelt und so in den inneren Organen eine tödtliche Anämie, eine Art Verblutung eintritt. Was aber diesen Zuständen zu Grunde liegt, sind offenbar Vorgänge in den Vasomotoren. Ein Krampf derselben bedingt Anämie, eine Lähmung dieser Nerven verursacht Hyperämie der Haut.

Tritt nun aber zugleich mit der letzteren Struma auf, sollte dieselbe nicht auch in einer Lähmung der zugehörigen Vasomotoren ihren Grund haben? Im ganzen Körper existirt wohl kein zweites Organ, in welchem eine Schwächung der Vasomotoren so in die Augen fallend sich geltend machen könnte, als in der Schilddrüse, welche normalerweise fast durchweg aus zarten Gefässen besteht und von weichen nachgiebigen Geweben umgeben ist.

Anschwellung der Schilddrüse, Auftreten von Struma als Wirkung der Vasomotoren, kurz als Ausdruck einer Neurose — damit bringe ich ja eine nichts weniger als neue Beobachtung.

Jeder Fachmann kennt den Morbus Basedowii, eine nicht allzu seltene Krankheit, welche durch eine Herzaffection, ferner durch das Auftreten von Struma und Exophthalmus sich äussert und übereinstimmend als eine Neurose aufgefasst wird; denn die Erscheinungen dieser Krankheit erklären sich am besten durch die Annahme, „dass das Centrum für die oculopupillären Fasern im Sympathicus sich im Zustande der Reizung, hingegen das Centrum für die vasomotorischen Fasern sich im Zustande der Lähmung befinde“ (Guttmann in Eulenburg's Real-Encyclopädie).

Könnte aber nun Das, was mit Sicherheit oder doch mit grösster Wahrscheinlichkeit für zwei der von mir beobachteten Fälle zutrifft, Dasjenige ferner, was für eine ganze Gruppe von Kropfkranken, nämlich für die mit der Basedow'schen Krankheit Behafteten gilt, nicht noch eine allgemeinere Bedeutung besitzen; kurz könnte nicht auch der gewöhnliche Kropf sein Entstehen und Bestehen mehr oder weniger einer Neurose verdanken?

Auch der gewöhnliche Kropf fühlt sich, wie ich mich oft überzeugen konnte, in den ersten Stadien und mitunter auch später noch so eigenthümlich weich an („Blähhals“ im Volksmunde), als bestände er nur aus erweiterten Gefässen — so gut wie dies auch vom Morbus Basedowii angegeben wird. Bei diesem Verhalten



bewährt sich in der einen wie in der anderen Krankheitsgruppe nicht Jod-, sondern Bromkali. Nach einigem Bestande geschieht aber meist beim gewöhnlichen Kropfe, was auch beim Morbus Basedowii und überhaupt überall eintritt, wo durch längere Zeit Blutüberfluss herrscht: Aus der Hyperämie wird eine Hyperplasie; und dagegen bewährt sich Jod.

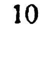
Hyperaction und in älteren Fällen auch Hypertrophie, Dilatation und endlich Degeneration des Herzens, lauter Zustände, die beim Morbus Basedowii vorkommen, haben wir auch beim gewöhnlichen Kropfe in einer stattlichen Anzahl von Fällen gefunden.

Desgleichen ist der Ausgang vielfach derselbe: Plötzlicher Tod, in Folge Lähmung des degenerirten Herzens; nur dass man bei einem an Basedow'scher Krankheit Leidenden solchen Tod ganz begreiflich findet; während man die sonderbarsten Hypothesen erfunden hat, um den plötzlichen Tod eines glattweg Kropfigen zu erklären.

Um aber wieder auf die Ursache des Kropfes zurückzukommen, so habe ich bereits weiter oben angedeutet, dass kein anderes Organ so geeignet erscheint, eine Schwächung der Vasomotoren zum Ausdruck zu bringen, wie die Schilddrüse. Eine solche Neurose kann also auch beim gewöhnlichen Kropfe, so gut wie beim Morbus Basedowii die Vergrösserung der Schilddrüse einleiten; und in beiden Zuständen lässt sich in gleich „ungezwungener Weise die Steigerung der Herzthätigkeit erklären. Bei einer Lähmung der sympathischen Herznervenfasern kommt es nämlich zu einer Erweiterung der Coronararterien, hierdurch zu einem stärkeren Blutzufluss zum Herzmuskel und somit zu einer stärkeren Erregung der Herzganglien" (Guttmann).

Demnach halte ich mich zur Aufstellung der Thesis berechtigt, dass auch von den gewöhnlichen Strumen, wenn nicht alle, so doch sehr viele einer Neurose ihr Entstehen verdanken.

N. B. Ich sage, „wenn nicht alle, so doch sehr viele". Ich bin der Ansicht, dass nichts in der Wissenschaft so viel Verwirrung und Irrthum erzeugt hat, als übereilte Verallgemeinerungen; und dies gilt besonders auch von der Lehre vom Kropfe. Für meine Person will ich mich aber nach Kräften bemühen, nicht in einen ähnlichen Fehler zu verfallen. Meine Beobachtungen reichen über wenige Tausend Personen und nur über einige Hundert Kröpfe. Dabei kann mir Manches entgangen sein. Gern will ich demnach zugeben,





dass eine Struma auch noch auf andere Weise als durch Vermittelung des Nervensystems entstehen kann.

Soweit aber meine Beobachtungen reichen, berechtigen sie mich zu obiger These. Es ist dies eine These, welche durch eine Reihe ätiologischer Factoren bestätigt wird und selbst wieder für solche eine Erklärung bietet.

Die Physiologie lehrt uns zahlreiche Momente kennen, durch welche der Tonus der Gefässwände herabgesetzt und so die Gefässe zur Aufnahme einer grösseren Blutmenge geeignet gemacht werden.

Zu diesen Momenten gehören anstrengende Arbeit aller Art, ermüdende Märsche, Besteigen steiler Höhen, forcirtes Blasen von Musikinstrumenten, schwere Geburtsarbeit u. s. f. Schon das rothe Gesicht, die erhöhte Hauttemperatur, auch das Auftreten von Schweiss bei solchen Personen deutet die Alteration in ihrem Gefässsystem an.[1])

Auch rascher Temperaturwechsel erschlafft die peripheren Gefässe. Wer zu kalter Jahreszeit von der Strasse in ein geheiztes Lokal tritt, bemerkt im Gesicht, an den Ohren und sonstigen unbedeckten Körpertheilen eine intensive Wärme, welche, wenn auch weniger stark, noch anhält, wenn der Betreffende hernach wieder in kalter Luft sich bewegt. Es ist eine Lähmung der Vasomotoren eingetreten; und dass solche, durch raschen Temperaturwechsel erzeugte Lähmung auch permanent werden kann, beweisen die „blauen“ Nasen und Hände mancher Personen, die bald in warmer, bald in kalter Luft, bald in warmem, bald in kaltem Wasser agiren müssen. Dass eine „erfrorene“ Nase gerade so aussieht, wie die Nase eines eifrigen Bacchusverehrers, ist durchaus kein Zufall. Allbekannt ist ja, dass auch der Alkohol den Gefässtonus herabsetzt, die peripheren Gefässe erweitert — daher auch die Empfindung der Wärme, welche er hervorruft.

Auf ähnliche Weise mögen gewisse Erytheme entstehen, welche nach dem Gebrauch mancher Arzneistoffe, z. B. von Morphium auftreten. Dann sind es harmlose Genussmittel, ein anderes Mal wieder ansteckende Krankheiten, welche eine Wirkung auf die Gefässnerven zu Stande bringen. Die nach Genuss von Erdbeeren zuweilen auf-

[1]) In neuester Zeit hat besonders Oertel darauf aufmerksam gemacht, dass beim Bergsteigen unter Abnahme des arteriellen Tonus die Gefässe sich erweitern und stärker mit Blut füllen — und dass diese Zustände auch permanent werden können.



tretende Urticaria, die Roseola des Typhuskranken mögen als Beispiele dienen.

Noch ein wichtiges Moment verdient hervorgehoben zu werden: Dass eine Erschlaffung und Erweiterung der Gefässe um so eher eintreten muss, je geringer der entgegenwirkende Druck, d. h. der Luftdruck, das ist eine physikalische Nothwendigkeit und experimentell erwiesen.

Und unter welchen Umständen entstehen die Kröpfe?

Uebermässige Arbeit, namentlich in früher Jugend, vieles Bergsteigen, Tragen schwerer Lasten, Blasen von Musikinstrumenten, schwere Geburten u. s. w., solche Momente werden von den meisten Strumösen als Ursache ihres Leidens angegeben.

Die eigentliche Heimath des Kropfes, das sind die Gebirge und zwar die Hauptgebirge der Erde, die Alpen, die Cordilleren und der Himalaya (Hirsch). In jenen Regionen also, wo die Bewohner eo ipso am meisten zum Steigen veranlasst, wo ihre Arbeit die schwerste, grelle Temperaturdifferenzen am häufigsten, dort herrscht der Kropf. Was aber den Gebirgen, und zwar nicht bloss den Gipfeln der Berge, sondern auch den Thälern und ihren Fortsetzungen gegen das Tiefland zu speciell eigen — das ist der verhältnissmässig niedrige Luftdruck. Gegenüber den Seeküsten, deren mittlerer Barometerstand auf 760 Mm. angenommen wird, schwankt in dem noch nicht sonderlich hoch (586 M.) gelegenen Hopfgarten der Luftdruck zwischen 720 bis 700. Die Seeküsten sind aber ausnahmslos frei von Kropf; in den grossen Tiefebenen der Erde giebt es davon nur sporadische Endemieen.

Die Brutstätten der Strumen sind also dort, wo die Bedingungen zur Herabsetzung des Gefässtonus am günstigsten, und sie befallen gerade Diejenigen, welche den in Rede stehenden Bedingungen am stärksten ausgesetzt sind — lauter neue Beweise für meine These: Der Kropf beruht auf einer Alteration der Vasomotoren; er verdankt seinen Ursprung einer Neurose.

Hiermit stimmt auch überein, dass Strumen unter der Jugend häufiger als unter den Erwachsenen, beim weiblichen Geschlecht häufiger als beim männlichen sind; denn das Nervensystem der Jugend ist eher zu Störungen, aber auch zum Ausgleich von Störungen geneigt und die Gefässe sind im jugendlichen Alter viel



dehnbarer; und Aehnliches gilt auch vom weiblichen, dem „zarten“ Geschlecht.

Dass aber in sogenannten Kropfgegenden die Leute durch Anlässe strumös werden, welche in anderen Gegenden für die Schilddrüse sich ziemlich bedeutungslos erweisen, erklärt sich leicht, wenn man Folgendes bedenkt: Sind in einer Gegend viele aufeinanderfolgende Generationen Einflüssen ausgesetzt, welche eine Herabsetzung des Gefässtonus herbeiführen, so müssen, gemäss dem Grundgesetze von der Vererbung, die Kinder in solcher Gegend schliesslich schon mit geschwächten Vasomotoren, also mit einer Disposition zur Struma geboren werden. Dafür spricht auch eine aus meinen Zusammenstellungen sich ergebende Thatsache: Schon die Kinder der unter ungünstigeren Verhältnissen stehenden Bergbauern sind stärker mit Kropf behaftet, als die Kinder der besser situirten Thalbauern. Wenn aber in einer Gegend die Bedingungen zur Ausbildung eines Kropfes ganz besonders ausgiebig vorhanden sind, so ist es denkbar, dass auch Personen, welche von kropffreien Gebieten in solche Gegend einwandern, daselbst rasch eine Struma erwerben. Daher wohl die Sage von dem „Kropfbrunnen“.

Aber auch in sonst kropffreier Gegend kann zuweilen eine Kropfepidemie ausbrechen, dann nämlich, wenn die betreffenden Personen plötzlich Einflüssen ausgesetzt werden, die der Entstehung von Struma sehr günstig sind. So berichtet Hirsch von einem Infanterieregimente, das im Jahre 1783 von dem kropffreien Caen in das sonst gleichfalls kropffreie Nancy versetzt wurde: „Schon im Winter desselben Jahres, das durch eine auffallend ungünstige Witterung und namentlich durch sehr starken Temperaturwechsel ausgezeichnet war“, trat bei einer Anzahl der neu einmarschirten Truppen Kropf auf und befiel in den nächsten 4 Jahren an die 1000 Soldaten.

Jedenfalls dürfte verticale Erhebung für sich allein noch nicht Kropf erzeugen. Er fehlt nämlich in einzelnen Hochthälern und findet sich hingegen sporadisch in Niederungen. (Siehe Hirsch.)

Einmal geschah es, wie Bircher berichtet, dass während einer Masernepidemie eine Anzahl der erkrankten Kinder auch noch strumös wurde. Hierfür bietet uns das oben über die Wirkung gewisser Gifte und Infectionsstoffe auf die Gefässnerven Gesagte eine Erklärung.



Eben diese Wirkung bietet auch der Möglichkeit Raum, dass Kröpfe durch ein organisirtes Miasma entstehen; aber alle endemischen Kröpfe auf eine Miasma zurückzuführen, oder gar einen in gewissen geologischen Formationen „seit Jahrtausenden" (müsste wohl heissen: seit Millionen Jahren) schlummernden speciellen Kropfbacillus zu supponiren (siehe Bircher: „Der endemische Kropf" S. 148), dazu finde ich mich keinenfalls veranlasst.

Hingegen ergiebt sich ohne Weiteres aus den bisher angestellten Untersuchungen, weshalb Strumen so häufig im Gefolge gewisser Herzaffectionen und unter den gleichen Umständen, wie diese, auftreten. Wir haben ja gesehen, dass Ueberanstrengung, rascher Temperaturwechsel u. s. w. namentlich dann, wenn sie an Orten mit niedrigem Luftdruck wirken, zunächst Schwächung der Vasomotoren und Erweiterung der Gefässe und dadurch einerseits Hyperaction des Herzens und ihre Consequenzen, andererseits Vergrösserung der Schilddrüse zur Folge haben.

Die betreffenden Zustände stehen also ursprünglich nicht im Verhältnisse von Ursache und Wirkung, sondern die Herzaffection sowohl wie der Kropf werden beide durch eine dritte Potenz hervorgerufen: durch die Alteration der Vasomotoren.

In diesem Sinne sind demnach nicht bloss die zur Herstellung des Beweises benutzten Fälle No. 35 und 76 Tab. VIII, sondern auch die oben angeführten Fälle No. 2, 7, 10, 32, 33, 60, 63, 74, 84, 86 Tab. VIII aufzufassen.

Als einen Factor, der in wirksamster Weise Erschlaffung der Gefässe und Lähmung der Vasomotoren herbeizuführen im Stande ist, haben wir auch den Alkohol angeführt. Die aus der Abnahme des Gefässtonus für Herz und Schilddrüse zugleich resultirenden Folgen waren denn auch bei einigen der von mir beobachteten Potatoren ungemein auffallend. Fast unter meinen Augen entwickelte sich bei dem sub No. 108 Tab. VIII beschriebenen Manne, nachdem er sich Wochen hindurch fast ununterbrochen betrunken hatte, eine mächtige, dem Anschein nach nur aus erweiterten Gefässen bestehende Struma, während zugleich starke Beschwerden von Seite des Herzens, namentlich Herzklopfen und Schmerzen sich einstellten. Von den 5 als Potatoren bezeichneten und an Kropf leidenden Irren zeigten sich 4 (No. 12, 15, 22 und



23 Tab. IX) zugleich noch mit einem Herzfehler (1 Klappenfehler, 1 Hypertrophie, 2 Dilatationen) behaftet.

Dass Herzhypertrophie und Dilatation einerseits, Kropf andererseits häufig zusammen und zwar unter gleichen äusseren Umständen auftreten, ist übrigens auch schon anderen Beobachtern aufgefallen. „Ferraris erklärt, dass die genannten (Herz-) Leiden im Thale der Varaita (im Appennin) in auffallender Frequenz, nicht seltener als Kropf und Cretinismus getroffen werden und Dasselbe gilt von den Bewohnern der Hochplateaus von Mexico und Persien, wo, wie aus der Erklärung von Polack hervorgeht, die Häufigkeit dieser Krankheiten jedenfalls nicht von acutem Rheumatismus abhängig ist, da dieses Leiden auf der Hochebene von Persien nicht vorwiegend häufig angetroffen wird“. So Hirsch. Mehrere andere Daten desselben Autors besagen, dass die in Rede stehenden Herzaffectionen überhaupt „unter den Gebirgsbewohnern“ und „unter Individuen aus der arbeitenden Volksklasse, die sich schweren körperlichen Anstrengungen zu unterziehen haben“, vorzugsweise häufig angetroffen werden.

Ist es aber auch eine und dieselbe Ursache, welche Kropf und gewisse Herzaffectionen veranlasst, so ist selbstverständlich dadurch nicht ausgeschlossen, dass Herz und Schilddrüse auch direct auf einander wirken. Wenigstens können wir nicht daran zweifeln, dass, wie früher ausführlich erörtert worden ist, gewisse (substernale oder sonstwie die Athmung und Circulation hemmende) Kröpfe direct eine deletäre Wirkung auf das Herz auszuüben, eine Degeneration desselben zu veranlassen vermögen. Und umgekehrt wieder: Dass unter dem Einflusse einer Neurose eine Struma entstehen kann, wird uns gerade dadurch am besten verständlich, wenn wir bedenken, dass die erschlafften Gefässe der Schilddrüse sich um so stärker füllen, dieses Organ also um so mehr sich vergrössern wird, je kräftiger der Blutstrom ist, den das in Hyperaction befindliche Herz in die Schilddrüse sendet.

Dass aber Verstärkung der Herzkraft für sich allein noch nicht Kropf erzeugt, beweist eben der Umstand, dass Klappenfehler, bei welchen das Herz oft stark hypertrophirt ist, nicht besonders häufig mit Struma sich combiniren.

Es ist auch denkbar, ja von vornherein schon wahrscheinlich, dass eine Lähmung der Vasomotoren eintritt, dabei aber das Herz



des betreffenden Individuums die gesetzte Störung längere oder kürzere Zeit zu compensiren vermag, während dennoch ein Kropf sich bildet.

Namentlich scheint dies bei jugendlichen Individuen der Fall zu sein, deren Herz, wie auch die sonstige Erfahrung zeigt, trotz grösserer Reizbarkeit doch seltener erkrankt. So würde es sich uns erklären, dass von den strumösen Schulkindern nur 23,6 pCt., hingegen von den strumösen Erwachsenen desselben Bezirkes 49 pCt. zugleich herzleidend sind.

Auf gleiche Weise können wir uns auch erklären, warum bei manchen Individuen, wie dies bei 7 im Anhange zu Tab. VIII zusammengestellten Personen der Fall, die Struma längere oder kürzere Zeit vor dem Herzleiden sich geltend gemacht hat.

Im Anhange zu Tab. VIII sind auch 16 Personen angeführt, welche zum Theil schon seit Jahrzehnten mit enormen Kröpfen behaftet sind, aber keinerlei Herzaffection bemerken oder bemerken lassen. Es ist möglich, dass die betreffenden Strumen überhaupt nicht in der hier erörterten Weise entstanden sind — Verfasser macht auch auf die Aufstellung einer Universaltheorie keinen Anspruch — möglich auch, dass in den genannten Fällen die Störung der Vasomotoren von vornherein auf die Gefässe der Schilddrüse allein sich erstreckte. Dagegen findet sich in meinen Tabellen auch eine ziemliche Anzahl Fälle verzeichnet, welche schliessen lassen, dass die Störung der Vasomotoren vornehmlich dem Herzen gegenüber zum Ausdruck kam; Fälle nämlich, in denen eine weit fortgeschrittene Degeneration des Herzens mit einem Kropfe sich combinirt, dessen geringes Volumen, Weichheit und oberflächliche Lage eine Rückwirkung auf das Herz kaum annehmen lässt.

Die Fasern des Sympathicus, welche auf die Gefässe wirken, bilden für sich allein ja schon ein ziemlich complicirtes System von Nerven. Eine einseitige oder mehrartige Erkrankung dieses Systems ist daher ganz wohl denkbar.

Es liessen sich für das im Vorstehenden Erörterte auch manche Analogien aus anderen Organsystemen bringen; z. B. kann ein verdorbenes Nahrungsmittel Magen- und Darmcatarrh zugleich, oder auch nur Magen- oder nur Darmcatarrh erzeugen. Die einmal vorhandene Störung im Magen kann aber auch ihrerseits wieder auf den Darm, eine Störung im Darm auf den Magen zurückwirken.



Eine in Bezug auf ihre Verbreitung gut, in Bezug auf ihre Ursachen aber noch wenig studirte Beziehung des Kropfes ist die zum Cretinismus und zur Taubstummheit.

Bekanntlich sind in Gegenden schwerer Kropfendemieen Cretins und Taubstumme auffallend häufig und sehr oft auch findet sich Struma einerseits, Cretinismus oder Taubstummheit andererseits an einem und demselben Individuum vereint vor.

Als Ursache des Cretinismus kann man auch eine frühzeitige Verknöcherung der Schädelbasis annehmen (Bircher); für die Taubstummheit gilt jedoch eine derartige Erklärung weniger. Ganz wohl aber können wir die eine wie die andere Hemmungsbildung auf eine Ernährungsstörung, auf eine nicht entsprechende Blutvertheilung während des Embryonallebens zurückführen. Eine solche nicht entsprechende Blutvertheilung könnte aber wieder in einem zu geringen Tonus der embryonalen Gefässe, kurz in einer vasomotorischen Abnormität begründet sein.

Das sind alles blosse Möglichkeiten.

Bedenkt man aber nun, dass aus früher entwickelten Gründen in sogenannten Kropfgegenden die Mehrzahl der Kinder und namentlich die Kinder strumöser Eltern bereits mit einem Schwächezustande ihrer Vasomotoren geboren werden, dass also bei diesen Kindern schon während des Embryonallebens der Tonus der Gefässe ein verminderter sein muss, so würde uns die Annahme, dass Cretinismus und Taubstummheit so gut wie der Kropf einer Schwächung der Vasomotoren ihren Ursprung verdanken, das Zusammentreffen der in Rede stehenden Zustände in derselben Gegend, bei denselben Individuen und namentlich bei Kindern kropfiger Eltern sehr einfach erklären.

Um uns aber auch die zuerst von Reverdin und Kocher constatirte „Cachexia strumipriva" verständlich zu machen, müssen wir etwas weiter ausholen und namentlich über die Stellung, welche die Schilddrüse im Haushalte des Organismus inne hat, uns ein Urtheil zu bilden suchen.

Zwei mächtige Gefässe, fast unmittelbare und geradlinige Fortsetzungen des linken Ventrikels, die rechte Anonyma und die linke Carotis führen das Blut dem Kopfe zu; nichts ist unregelmässiger und ungleichmässiger als diese Zufuhr. Sie wechselt mit jeder Systole und Diastole des Herzens; sie ist bei der Inspiration und



Exspiration anders, sie ist in Zuständen der Aufregung und Anstrengung nicht dieselbe wie während geistiger und physischer Ruhe; sie steigt oder fällt, je nachdem der Mensch wacht oder schläft. Nach den Untersuchungen von Bleuler und Lehmann (Archiv für Hygiene. III.) vermögen schon der Genuss von heissem oder kaltem Wasser, Zudecken oder Entblössen des Körpers, Bauchschmerzen und Darmgase, Salze, die, ohne giftig zu sein, Uebligkeit erregen, ja selbst leichte Lectüre die Pulszahl zu ändern. Die hier zu erwähnende Wirkung zahlreicher Genussmittel (Kaffee, Alkohol) und Arzneistoffe (Digitalis, Kalisalze) kann ich als bekannt voraussetzen.

Also eine gewaltige und ungemein kräftige, zugleich aber auch sehr wechselnde Blutfluth strömt vom Herzen dem Kopf zu. Ein ansehnlicher Theil davon dringt in das Schädelinnere ein und trifft daselbst, von der Knochenkapsel umschlossen, ein zum Ausweichen so gut wie ungeeignetes Organ: das Gehirn. Ein anderer Theil des aus dem Herzen gegen den Kopf strömenden Blutes gelangt auf diesem Wege durch mehrere grosse und ein Legion kleinerer Arterien in ein Organ, dass von zarten Blutgefässen und weichen Geweben gebildet und wieder von weichen nachgiebigen Geweben umgeben ist, in ein Organ also, das von Haus aus dazu geschickt erscheint, ein wechselndes Blutquantum aufzunehmen: in die Schilddrüse.

Nach dem Allen kann über die Aufgabe der Schilddrüse kein Zweifel mehr sein. Sie übernimmt den Ueberschuss des gegen den Kopf hinströmenden Blutes, sie regulirt überhaupt den Blutzufluss zum Gehirn.

Dies ist aber eine höchst wichtige Aufgabe. Wir wissen ja, wie abhänging die Functionen des Gehirnes von seinem Blutgehalte sind; und das Gehirn, oder besser gesagt seine Functionen sind es, denen es der Mensch verdankt — dass er Mensch ist.

Was aber nun, wenn die Schilddrüse exstirpirt, dem Gehirn also sein Regulator genommen wird? Offenbar muss Dasselbe geschehen, wie wenn man von einem Wagen die Federn, von einer Dampfmaschine das Schwungrad entfernt. Das Gehirn wird von der wechselnden Blutfluth wie von einer ununterbrochenen Reihe von Stössen getroffen und gequetscht werden. Diese Stösse müssen um so intensiver ausfallen, als nach Entfernung der Schilddrüse das Blut nicht bloss in wechselnder, sondern, absolut genommen, auch in grösserer Menge in das Gehirn getrieben wird. Thatsächlich



sind es auch, wie neuere Versuche von Adamkiewicz (Berliner klinische Wochenschrift 1885 No. 23) dargethan haben, nicht die Blutgefässe des Gehirns, sondern die Gehirnsubstanz selbst, welche bei übermässiger Steigerung des intracraniellen Druckes (zuerst allerdings wird der Liquor cerebro-spinalis zum Ausweichen gebracht) eine Compression erleidet.

Demnach kann es uns nicht Wunder nehmen, dass Thiere, bei welchen Schiff die Schilddrüse exstirpirte, unter ausgesprochenen Symptomen von Gehirndruck und Gehirnreizung zu Grunde gingen. Nur Thiere, bei welchen eine zweizeitige Operation gemacht wurde, überlebten dieselbe.

Bei Menschen wird nur eine bereits degenerirte Schilddrüse entfernt. Sie überleben, wenn sie den chirurgischen Eingriff aushalten, auch den physiologischen. Eine solche Kropfexstirpation entspricht aber gewissermassen der zweizeitigen Operation Schiff's. Denn offenbar büsst die Schilddrüse schon durch den Degenerationsprocess an Functionsfähigkeit ein, durch die Operation verliert sie nur noch den Rest derselben.

Dass aber auch die Entfernung der bereits degenerirten Schilddrüse durchaus kein bedeutungsloser Eingriff, beweist der körperliche und geistige Verfall, der bei so operirten Menschen allmälig, aber fast ausnahmslos auftritt — die Cachexia strumipriva.

Meines Wissens ist bisher nur ein einziger derartiger Fall zur Section gekommen, ein Mann nämlich, der 18 Jahre zuvor auf der Klinik von Sick in Stuttgart die Kropfexstirpation überstanden hatte, in der Folge aber ganz blödsinnig geworden war (Berl. klin. Wochenschrift 1885 No. 23). Die Section ergab: Chronische Leptomeningitis, einen Befund also, der sich aus einer lange andauernden Reizung, und diese wieder aus den oben zur Sprache gezogenen Blutstössen ganz wohl erklären lässt.

Schiff selbst folgert aus seinen Versuchen, „dass der Schilddrüse eine Beziehung zur Ernährung des Centralnervensystems innewohne" — eine Auffassung, welche der hier entwickelten Theorie der Schilddrüse sehr nahe kommt.

Allerdings glaubt Schiff auch noch annehmen zu müssen, dass die Schilddrüse chemische Vorgänge vermittele. Ich widerspreche dem nicht; es widerspricht auch meiner Theorie nicht. Daraus, dass die Niere Harnstoff eliminirt, folgt noch nicht, dass sie für



den Wassergehalt des Blutes bedeutungslos sei. Möglich, dass in der Schilddrüse auch noch bedeutsame chemische Vorgänge sich abspielen — dass aber das in Rede stehende Organ den Blutzufluss zum Gehirn regelt, dass also der Verlust dieses Organes für das Centralnervensystem den Verlust seines Regulators bedeutet — ist einfach physikalische Nothwendigkeit.

Man beurtheilt den Werth eines philosophischen Systems nach der sich daraus ergebenden Ethik. Eine medicinische Theorie aber schätzt man gemäss ihrer Bedeutung für die ärztliche Praxis.

Ich hoffe auch, dass die hier gebrachten Ausführungen für die Praxis nicht ganz werthlos sind.

Von Allem, was nur Hypothese ist, will ich absehen. Mit zweifelloser Sicherheit aber hat sich uns ergeben, dasse eine grosse Anzahl von Strumösen herzkrank ist und zwar dass nicht bloss harte und substernale, sondern auch für sich allein ganz harmlos scheinende Kröpfe mit weitgehender Herzdegeneration sich combiniren können.

Wie immer man sich diese Thatsache erklären mag, sie ist eine hochbedeutsame Thatsache; sie zeigt uns, dass die Hauptgefahr, welche dem Kropfigen droht, ihm von Seiten — seines Herzens droht; und diese Gefahr besteht, wie meine Zusammenstellungen ergeben, reichlich für mehr als ein Drittel der Strumösen!

Es mögen für einen Solchen wohl noch andere Gefahren existiren; ich gebe zu, dass eine substernale Struma, indem sie plötzlich anschwillt und die Trachea völlig verschliesst, unmittelbaren Tod bringen kann; ich will auch den Ausführungen von Rose so weit Recht geben, dass eine erweichte Trachea umkippen und so einem Kropfigen tödtlich werden kann; aber dies sind jedenfalls gegenüber der Herzgefahr verschwindend seltene Fälle. Vorliegende Abhandlung erstreckt sich über 739 Strumen; aber nur 5 Mal konnte constatirt werden, dass der Kropf substernal gelegen, oder dass er die Trachea oder die grossen Halsgefässe comprimirte; und sonderbar, dass Herr Prof. Schott, sonst ein äusserst gewissenhafter und sorgfältiger Anatom, bei 308 kropfigen Leichen, die er secirte, sich kein einziges Mal veranlasst sah, Erweichung der Trachea durch die Struma anzumerken! Gerade



die von Rose veröffentlichten Fälle scheinen mir für Rose's Theorie nur wenig zu beweisen.

Da ist z. B. Fräulein W. (Rose: „Der Kropftod", Fall IV). Sie hat einen ansehnlichen Kropf; dabei stammt sie aber höchst wahrscheinlich von herzkranken Eltern. Sie selbst klagt über Herzklopfen und Athemnoth, letztere steigert sich nach einer Reise bei schlechtem Wetter zu heftigen Erstickungsanfällen, wie solche für Personen mit degenerirtem Herzen charakteristisch sind. Rose selbst überzeugt sich durch den Kehlkopfspiegel, dass die Trachea bei aller Athemnoth nirgends verengt ist und dennoch schreitet er dieser Athemnoth wegen zur Kropfexstirpation. Man narkotisirt, Anfangs geht Alles gut; dann scheint sich die Kranke erbrechen zu wollen. „Ich fange noch einen Blick der Kranken auf, als es wirklich zum Brechen kam — — sehe ihre Veränderung im Gesichte, frage nach dem Puls, als bereits der Athem aussetzt. Der Puls ist weg; ich schneide in die nackt daliegende Luftröhre. Die Luftröhre ist leer, das Gesicht schwarz, keine Regung weiter, trotz aller Wiederbelebungsversuche." Die Section ergab ausgesprochene Herzdegeneration.

Woran starb also die Person?

Doch offenbar an ihrem Herzleiden, an Herzlähmung und an nichts Anderem. Das liegt für jeden Unbefangenen auf der Hand; das bestätigt der Krankheitsverlauf, der Sterbeakt, der Sectionsbefund.

Trotz alledem behauptet Rose, Fräulein W. wäre gestorben, weil während des Brechens einen Moment die Luftröhre umkippte. Das degenerirte Herz habe den Eintritt des Todes nur begünstigt. Aber welcher Mensch, und wäre er auch noch so herzkrank, ist denn unmittelbar und unwiederbringlich todt, bloss weil für einen einzigen kurzen Augenblick die Athmung gehindert ist? Rose öffnet ja allsogleich die ohnedies frei daliegende Luftröhre und findet sie — leer.

Ohne jeden Zweifel war für den Tod des Fräuleins W. die Herzdegeneration causa efficiens; will man noch eine causa occasionalis aufstellen, so fungiren als solche die Narcose und der Brechakt, beides Dinge, welche erfahrungsgemäss auf das Herz sehr deletär wirken — keinesfalls aber die Knickung der Trachea, welche kaum



einige Secunden bestanden haben konnte, übrigens für den entscheidenden Zeitpunkt nicht einmal mit Sicherheit constatirt ist.

Rose berichtet in dem erwähnten Buche über 10 Fälle. Bei einem derselben (No. VII) wird wegen Fistelbildung operirt und mit gutem Erfolge. Bei allen übrigen aber handelte es sich um Athembeschwerden, mitunter auch um Erstickungsanfälle, wie solche für Herzdegeneration mit oder ohne objectiven Befund geradezu charakteristisch sind. Von diesen 9 starben nun 2 (No. II ein Potator und III), bevor es zur Operation gekommen, 2 (No. IV und V) während der Operation, 1 (No. VIII) einige Stunden nach der Operation, alle unter dem typischen Bilde der Herzlähmung. Bei No. VIII hat die Dyspnoe auch nach der Operation unverändert fortgedauert. Bei 3 der letzterwähnten 5 (No. III, IV und V) wird die Herzdegeneration auch durch die Section bestätigt. 2 weitere Personen (No. IX und X) überstehen die Operation; ob aber und auch wie lange ihre Athembeschwerden geschwunden, ist nicht angegeben. Die als Fall VI beschriebene Weibsperson soll sich allerdings nach der Kropfexstirpation sehr wohl gefühlt haben — leider dauerte auch bei ihr die Freude nicht allzu lange; sie starb 9 Monate nach der Operation an einer Gebärmutterblutung. Nur bei Fall No. I lässt sich die Möglichkeit, dass der betreffende Mann schliesslich an seiner eigenthümlich geformten Struma erstickt ist, nicht ganz von der Hand weisen.

Aber die grosse Mehrzahl der von Rose angeführten Fälle spricht am ehesten noch zu Gunsten meiner Behauptung, derzufolge nicht die erweichte Trachea, sondern das degenerirte Herz dem Strumösen am meisten gefährlich wird.

Daraus wird es nun leicht uns über die Bedeutung der Kropfexstirpation ein Urtheil zu bilden.

Es sind immerhin Fälle denkbar, dass ein Kropf als solcher ein derartiges Athmungs- und Circulationshinderniss setzen kann, dass man ihn, um der indicatio quoad vitam zu genügen, entfernen muss.

Wir haben auch die schädliche Rückwirkung kennen gelernt, welche mancher Kropf auf das Herz ausübt. So wäre es vielleicht möglich, durch Entfernung einer Struma eine schon eingeleitete Herzdegeneration zum Stillstande zu bringen, oder sonstwie unschädlich zu machen.



Ob nun aus dem einen oder anderen der hier angedeuteten Gründe eine Kropfexstirpation nöthig oder nützlich ist, wird der Chirurg von Fall zu Fall entscheiden müssen; allerdings mag diese Entscheidung nicht immer leicht sein.

Es fallen dabei ja auch die unmittelbaren und mittelbaren Gefahren der Operation, so namentlich die Gefahr der Narcose und die Möglichkeit, dass Cachexia strumipriva sich einstelle, schwer in's Gewicht. Was die letztere anbelangt, ist sie von verschiedenen andern Autoren schon genügend gewürdigt worden. Hingegen fühlt sich der Verfasser der vorliegenden Abhandlung veranlasst, ganz besonders auf die Gefahr aufmerksam zu machen, welche die Narcose eines Kropfkranken mit sich bringt.

Eine Narcose bei degenerirtem Herzen ist, wie allgemein bekannt, auch bei grösster Vorsicht ein höchst bedenkliches Unternehmen. Gemäss den Ergebnissen meiner Untersuchungen müssen wir aber bei jedem Kropfkranken, auch wenn kein objectiver Befund vorhanden, nur zu sehr befürchten, dass sein Herz mehr oder weniger degenerirt sei.

Daraus folgt auch, dass bei Strumösen überhaupt jedweder Eingriff, der eine Narcose erfordert, oder den Kranken sehr aufregt oder sonstwie seine Herzkraft stark in Anspruch nimmt, auch dann, wenn der Kropf nur klein und das Herz scheinbar gesund ist, die schlimmsten Consequenzen nach sich ziehen kann.

Das Alles hat der Operateur zu bedenken, bevor er zur Entfernung eines Kropfes schreitet.

Aber einfach deshalb zu operiren, weil der mit Kropf Behaftete über schweren Athem oder Erstickungsanfälle klagt, kann mitunter gerade so sehr ein Kunstfehler sein, als wenn man bei Einem, der in Folge Nierenkrankheit an Anurie leidet, behufs Harngewinnung den Blasenstich machte; denn dass in der Regel die Athembeschwerden des Kropfkranken nicht von seiner vergrösserten Schilddrüse, sondern von seinem degenerirten Herzen stammen, glaube ich in der vorliegenden Abhandlung zur Genüge erörtert zu haben. Ich will nochmals daran erinnern, dass von 27 Strumösen, die über Athemnoth klagten, 24 die Brust als Sitz derselben bezeichneten und dass unter 308 mit Kropf behafteten Leichen die Section 49 Mal Degeneration des



Herzens ergeben hat. Es ist auch schon manchem Operateur die unangenehme Erfahrung nicht erspart geblieben, dass nach glücklich ausgeführter Kropfexstirpation die Dyspnoe — fortbestand.

Daraus aber, dass vielfach das Herz es ist, welches die Beschwerden des Kropfkranken verursacht und sein Leben in Gefahr bringt, folgt unmittelbar, dass die Therapie des Kropfes, soweit es sich eben um seine Beschwerden und Gefahren handelt, in erster Linie die Herzaffection in's Auge zu fassen hat.

Mir wenigstens haben, ohne dass ich die Struma als solche zu attaquiren brauchte, in vielen Fällen Digitalis oder Bromkali, entsprechende Ruhe bei Personen, die übermässigen Anstrengungen ausgesetzt gewesen, hingegen wieder mässige Bewegung bei fettleibigen Nichtsthuern und Potatoren sehr gute Resultate gegeben.

Wenn Rose sagt: „So dreht sich also bis zuletzt das Geschick des Kranken beim Kropf um die Erweichung der Luftröhre; von ihr hängt die Gefahr des Kropfes ab ...", so fasse ich hingegen das Hauptergebniss dieser Abhandlung in den Satz zusammen:

Um das Herz dreht sich in der Regel bis zuletzt das Geschick des Kranken beim Kropf; das degenerirte Herz bringt ihm den Tod.



IV.

Ein Beitrag zur Pathogenese der Lungen-aktinomykose.

Von

Dr. James Israël,

dirig. Arzt am jüdischen Krankenhause zu Berlin.[1])

(Hierzu Tafel I.)

Ein 26j. Kutscher aus Russland, der seiner Angabe nach meistens auf der Streu und dem Heuboden geschlafen und öfters mit seinen Pferden aus demselben Troge getrunken hatte, erkrankte im Herbst 1884, ein Jahr vor seiner Aufnahme, mit Schmerzen in der linken Brusthälfte. Bald darauf bildeten sich daselbst zwei Abscesse unterhalb der 5. Rippe in der Mammillarlinie; allmälig traten in der Umgebung immer neue Abscesse hinzu, die sich in Geschwüre umwandelten. Als Patient im August vorigen Jahres in das Krankenhaus aufgenommen wurde, fiel in erster Linie seine grosse Abmagerung auf, welche Fett wie Muskulatur betraf. — Die linke Brusthälfte zeigte ein ganz erhebliches Rétrécissement in ganzer Ausdehnung, mit besonders stark markirter Einziehung an den Stellen, wo die ersten Abscesse aufgetreten waren, nämlich der Gegend unterhalb der Mammilla zwischen 5. und 7. Rippe. — Die geschrumpfte Thoraxhälfte war an der ganzen Vorder- und Seitenfläche mit Narben und Ulcerationen bedeckt; ausserdem fanden sich an der Seitenwand geschlossene, Wallnussgrosse Abscesse. Abgesehen von vereinzelten Geschwüren am rechten Sternalrande war die ganze rechte Brusthälfte frei. — Die Haut in der Umgebung der Geschwüre war durchweg unterminirt, verdünnt, livide verfärbt. Die Geschwüre selbst waren flach an der vorderen Brustwand, an der seitlichen elevirt. Ihr Grund bestand aus einem glasigen, Froschlaichartigen, von feinen Gefässverästelungen durchzogenen Granulationsgewebe mit vielen blassgeben und goldgelben Einlagerungen. Im Bereiche der letzteren ist das Gewebe meistens zerfallen und unter das Niveau des Geschwürsgrundes eingesunken. Diejenigen Geschwüre, in welchen dieser nesterförmige Zerfall besonders weit vorgeschritten ist, bekommen ein bienenwabenartiges Aussehen, indem von dem Grundgewebe nur vascularisirte Septa übrig bleiben,

---

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 10. April 1886.



deren Maschen von den gelben Massen erfüllt sind. Druck auf die Umgebung lässt überall aus den Geschwüren Eiter und Serum hervorquellen, mit unzähligen Strahlenpilzhaufen in jedem Tropfen. — Die sehr schmerzhafte Percussion der linken Seite ergab in der Lungenspitze vorne und hinten hellen Schall; intensive Dämpfung erstreckte sich vorn von der Clavicula, hinten von der Spina scapulae abwärts. — Eine geringe Quantität schleimig-eiterigen etwas putrid-süsslich riechenden Sputums wurde expectorirt, in welchem die Strahlenpilze reichlich gefunden wurden. — Das Abdomen war aufgetrieben, Milz und Leber vergrössert; es bestanden starke Diarrhoen. Eiweiss im Harn fehlte. — Die weitere 6monatliche Beobachtung bis zum Ableben des Patienten liess wesentlich neue Erscheinungen nicht hervortreten, nur die bereits vorhandenen nahmen, trotz zeitweiliger scheinbarer Besserung, an Intensität zu. Während ein Theil der Verschwärungen vernarbte, brachen alte Narben wieder auf; immer neue Abscesse und Geschwüre bildeten sich in der Seitenwand, der Achselhöhle, der Jugulargrube, der Supraclaviculargegend. Die Thoraxschrumpfung wuchs progressiv, so dass die vordere Wand schliesslich eine muldenförmige concave Einziehung zeigte, und die normale Prominenz der Clavicula verschwand. — Die Eitersecretion, welche periodenweise fast zu versiegen schien, wurde in den letzten Lebensmonaten höchst profus und stinkend, niemals ermangelnd der Beimischung unzähliger Strahlenpilzklümpchen. — Ebensowenig fehlten letztere jemals dem Sputum, welchem von Zeit zu Zeit Blut beigemischt war. Die Durchfälle wurden profus und unstillbar, die Abmagerung erreichte die höchsten Grade.

Die Diagnose war gestellt worden auf Actinomykose der linken Lunge, Verwachsung derselben mit der Costalpleura, Propagation der Actinomykose auf das peripleurale und mediastinale Gewebe mit multiplen Durchbrüchen durch die Brustwand. Die unstillbaren Diarrhoen waren in Anbetracht des Mangels actinomykotischer Elemente im Stuhl und der Vergrösserung von Milz und Leber auf amyloide Degeneration des Darmes bezogen worden.

Die Section bestätigte unsere Diagnose in jedem Punkte.

Sectionbefund, 27. 3. 86: Aeusserste Abmagerung des Fettgewebes und der Muskulatur. Oedem der Füsse. Sehr starke ödematöse Schwellung des linken Oberarmes und der linken Ellenbogengegend. — Die linke Thoraxhälfte stark geschrumpft, am stärksten oberhalb der 3. Rippe, wo man statt der normalen Wölbung eine concave muldenförmige Einziehung findet, so dass von der normalen Prominenz des Schlüsselbeines jede Spur verschwunden ist; die linke Mammilla befindet sich ca. 2 cm näher dem Schlüsselbeine und $^1/_2$ cm näher der Medianlinie als die rechte. Die linke Seite der vorderen Thoraxwand von der 7. Rippe aufwärts bis zum Jugulum und der Fossa supraclavicularis mit Geschwüren und Narben bedeckt, dergestalt, dass innerhalb ausgedehnter flacher Narbenbildungen sich grosse Substanzverluste der Haut mit weit unterhöhlten, äusserst verdünnten, lividen Rändern und goldgelb gesprenkeltem



glasigen Grunde finden. Hier und da schimmern neben den Geschwüren goldgelbe Herde durch die Narbenepidermis hindurch. — Die 2. Rippe liegt an ihrem Sternalansatz in 2 cm Ausdehnung völlig entblösst im Grunde eines Geschwüres. — Eine zweite Gruppe von Geschwüren findet sich in der Seitenwand und Achselhöhle linkerseits. Daselbst erheben sich auf dunkel lividgerötheter Basis prominente Granulationsgeschwülste, welche auf ihrer Kuppe tiefe Substanzverluste mit schmierig geblichem Grunde und buchtig zerfressenem Contour zeigen. — An der rechten Thoraxhälfte findet man nur zwei kleine runde, wie mit dem Locheisen ausgeschlagene Substanzverluste im 3. und 4. Intercostalraum unmittelbar neben dem Sternalrande. — Bei Druck auf das Sternum fühlt man das subcutane Gewebe mit dem Eindruck von Schneeballknirschen unter dem Finger zusammenbrechen; dabei quellen aus den benachbarten Geschwürsöffnungen goldgelb und roth gesprenkelte festweiche, untermischt mit puriformen zähen Massen. Der Hautschnitt in der Mittellinie legt in ganzer Ausdehnung des Sternums goldgelb gesprenkelte Herde des Unterhautgewebes frei. — Stand der Zwerchfellskuppe rechts im 4. Intercostalraum, links tief in den Brustraum hineingezogen, nicht genau zu bestimmen. — Behufs Gewinnung des Präparates der vorderen Thoraxwand wird links ein Schnitt von der Mitte der Clavicula abwärts längs der Parasternallinie durch die ganze Dicke der Thoraxwand geführt. — Die Weichtheile der linken seitlichen Thoraxwand zeigen sich bei der Präparation in in eine dicke speckig-weisse Schwarte verwandelt, in welche alle Gewebe ununterscheidbar aufgegangen sind, durchweg durchsetzt von Herden und Zügen eines blassgelben bis goldgelben brüchigen Gewebes. Die linksseitigen Rippen sowie das Brustbein zeigen auf ihrer Hinterfläche reichlich stalactitische periostale Knochenauflagerungen, neben ausgedehnten rauhen Erosionen und tiefen Substanzverlusten. Die Rippen ostitisch erweicht, sehr brüchig, reich an rothem Mark, lösen sich bei geringstem Zuge weithin von ihrem Periost ab, welches von den vielgenannten gelben Herden und Streifen durchsetzt ist. — Nach Fortnahme der vorderen knöcherne Brustwand präsentiren sich ausgedehnte Gewebsveränderungen, die sich linkerseits über das peripleurale Gewebe der ganzen Vorder- und Seitenfläche erstrecken, und von da continuirlich über das Mediastinum hinweg auf einen handtellergrossen medialen Bezirk der rechten Seite hinübergreifen. In dieser ganzen Ausdehnung hat sich zwischen Pleura costalis und Brustwand ein unter dem Finger leicht zusammenbrechendes, goldgelb, schwefelgelb und roth gesprenkeltes Gewebe entwickelt, in welches hier und da puriforme Einschmelzungen eingestreut sind. — Diese Degeneration hat auf die Intercostalmuskeln und das Unterhautgewebe übergegriffen, die Haut vielfach unterminirt und zum Absterben gebracht und tritt in dem Grunde der oben beschriebenen Geschwüre zu Tage. Lungen und Herz werden im Zusammenhange durch Ablösung der Pleura costalis von der Brustwand entfernt. In der rechtsseitigen Pleurahöhle ein grosses Quantum blassen Transsudates. Zwischen den Pleurablättern einzelne schleierartige Adhäsionen. Die rechte Lunge selbst mässig lufthaltig, zeigt in ihrer Spitze und im Mittellappen gruppirte peribronchitische (tuberkulöse) Herde mit Bildung kleiner Cavernen. — Das Cavum pericardii obliterirt.



Ueber der rechten Herzhälfte vorn sind die Blätter des Herzbeutels zu einem sulzigen, citronengelben, gallertig durchscheinenden Gewebe verschmolzen. — Muskulatur des rechten Ventrikels gelbbraun, sehr dünn, die des linken dicker, auf der Schnittfläche von amyloidem Glanze. Klappenapparat normal. — Auf der linken Seite gelang die Auslösung der Lunge mittelst Trennung der Costalpleura von der Brustwand nicht ganz vollständig, indem an einem Streifen oberhalb der Mammilla die Finger in mürbes Lungengewebe einbrachen, welches als dünne Schicht eines fetzigen Netzwerkes an der Brustwand hängen blieb. Dadurch wurde in der linken Lunge eine Höhle geöffnet, welche den primären Herd und Ausgangspunkt der Erkrankung darstellt. Diese Höhle, dicht unter der Lungenoberfläche gelegen, erstreckte sich von der Stelle, wo der vordere Zipfel des Oberlappens dem Zwerchfelle aufliegt längs der Parasternallinie nach aufwärts in 12 Ctm. Länge, bei 3 Ctm. Breite. Während die hintere Wand derselben eine abgeglättete Oberfläche zeigt, einer pyogenen Membran vergleichbar, besteht der untere Theil der vorderen aus einem zunderartig mürben, bräunlich-gelb gesprenkelten Lungengewebe, welches als ganz dünner Belag den zu einer knorpelähnlich weissbläulichen Schwarte verschmolzenen Pleurablättern anliegt. Der obere Theil der vorderen Cavernenwand in 7 Ctm. Länge war an der Brustwand als ein fetziges, strickwerkartig durchbrochenes Gewebe hängen geblieben. Andere Herde fanden sich nicht in der Lunge. Dieselbe ist wenig lufthaltig, oedematös, schiefrig gefärbt und in ihrem Volumen erheblich reducirt durch die Einkapselung Seitens der verwachsenen geschrumpften Pleurablätter, welche in grösster Ausdehnung zu einer dicken knorpelharten, milchig bläulichen Schwarte degenerirt sind, durchweg durchsetzt von Zügen eines goldgelben (aktinomykotischen) Gewebes, welches in dem Lungenherde seinen Ausgangspunkt hat. — In der Bauchhöhle ca. 700 gr. ganz heller seröser Flüssigkeit. Die Därme ungewöhnlich blass; der Magen bis zur Dicke eines Dünndarmes contrahirt. Auf dem Parietalperitonäum des kleinen Beckens einige 5 pfennigstückgrosse Haemorrhagien. — Milz erheblich vergrössert, 18 cm lang, 6 cm hoch, 11 cm breit, von harter Consistenz, braunrother Farbe, speckigem Glanz der Schnittfläche; exquisiter Amyloidreaction. — Leber 25 cm breit, 9 cm hoch, $4^1/_2$ cm lang, amyloid entartet. — Nieren derb, speckig glänzend, etwas grösser als normal, Jod giebt zweifelhafte Amyloidreaction. Die Darmmucosa zeigt stark amyloide Entartung; im Dünndarm punktförmige Haemorrhagien der Schleimhaut.

Nachdem somit die anatomischen Grundlagen des Krankheitsbildes völlig klar liegen, bleibt nur die Frage zu beantworten, auf welche Weise die Strahlenpilze in die Lunge gelangt sind.

In meinen früheren Arbeiten über Actinomycose habe ich die Ansicht vertreten, dass die Pilze nicht mit der Luft eingeathmet, sondern aus der Mundrachenhöhle in die Luftwege aspirirt werden. Ich wies auf die Bedeutung hohler Zähne als Niststätten für die Pilze hin, und hatte letzteres Verhalten auch für eine Anzahl von



Fällen bewiesen, die am Kiefer, am Halse, im Gesicht localisirt sind. Für die Lungenactinomykose dagegen war die Aspiration der Pilze aus der Mundhöhle bisher eine Hypothese geblieben. Der vorliegende Fall erhebt diese Hypothese zur Gewissheit, denn in der actinomykotischen Lungenhöhle fand sich ein über linsengrosses Zahnfragment, dessen genaue microscopische und microchemische Prüfung keinen Zweifel an seinem Aufbau aus wohlcharacterisirtem Zahnbein aufkommen liessen.

Hierdurch ist zum ersten Male der Beweis für die Aspiration corpusculärer Elemente aus der Mundhöhle als aetiologisches Moment der Lungenactinomycose erbracht und eine weitere Stütze für die Anschauung gewonnen, nach welcher den cariösen Zähnen in einer Zahl von Actinomykosen eine wichtige Rolle als Pilzdepot zukommt.



V.

Eine neue Methode der Aufrichtung eingesunkener Nasen durch Bildung des Nasenrückens aus einem Haut-Periost-Knochenlappen der Stirn.

Von

Prof. Dr. König

in Göttingen.[1])

(Hierzu Tafel II und Holzschnitte.)

Alle angegebenen Operations-Methoden, welche das Ziel zu erreichen suchten, bei fehlender Knochennase der Nase wieder die gehörige Profilhöhe zu geben, sind bis jetzt resultatlos geblieben. Es ist daher wohl erlaubt, in dieser Versammlung einen neuen bereits seit Jahren von mir wiederholt ausgeführten Versuch zu besprechen, der, wenn ihm auch noch einige anderweitige Mängel ankleben, doch das Ziel in ausgiebiger und bleibender Weise erreicht.

1. Am 14. 2. 83 kam der Kellner E. N., damals 32 J. alt, in die chir. Klinik mit der Bitte, die Form seiner Nase zu verbessern. Vor 12 J. syphil. inficirt laborirte er in der Folge an mannichfachen Zeichen secundärer Lues (Halsgeschwüre, serpiginöse Geschwüre am Unterschenkel). Vor 8 J. trat erhebliche Geschwulst des Gesichts, zumal der Nasengegend ein und nachdem stinkende Eiterung eine Zeit lang vorausgegangen war, sank ziemlich rasch der Nasenrücken ein. Uebrigens blieb auch bis jetzt noch Ozaena bestehen, welche jedoch sammt den Borken und Geschwüren verschwand, nachdem der Kranke eine Schmierkur in der med. Klinik durchgemacht hatte.

1. Mai 1883 wieder aufgenommen zeigte sich an dem Patienten eine sehr typische Sattelnase. Von der Stirn ab fehlte jede knöcherne Erhöhung, während das kleine Stumpfnäschen mit stark

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 2. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 8. April 1886.



verkrämpelten Flügeln sehr verunglückt über dem Mund emporstieg. Im Naseninnern fand sich ein grosser Hohlraum.

Es wurde geplant, einen Knochenweichtheillappen aus der Stirn an die Stelle des fehlenden Knochenskeletes einzupflanzen und diese Operation so ausgeführt, dass zunächst die Nase durch einen queren Schnitt über dem Stumpfnäschen eingeschnitten wurde. Von den Ecken dieses Schnittes wurden dann die Flügel an ihrer Basis soweit gelöst, dass es gelang, die Weichtheilnase an die ihr gehörige Stelle nach unten zu ziehen. Dadurch entstand selbstverständlich ein grosser unregelmässig ovaler Defect, durch welchen das Nasencavum offen dalag. Dieser Defect wurde nun zunächst überbrückt durch einen knöchernen Nasenrücken. Von der Nasenwurzel aus wurden senkrecht nach oben 1½ Ctm. von einander entfernt zwei senkrechte Schnitte durch Haut und Periost geführt. Diese Schnitte hatten etwa die Länge von 6—7 Ctm. und wurden am oberen Ende durch einen Querschnitt verbunden. Beiläufig wurde die Länge des so entstehenden oblongen Lappens durch die Entfernung der Nasenwurzel von der oberen Schnittfläche der an ihre normale Stelle gezogenen Weichtheilnase bestimmt. In die Schnitte, welche diesen oblongen Stirnlappen begrenzten, wurde nun mit der Ecke voran ein von beiden Seiten geschliffener (Messerscharfer) Meissel gesetzt und die Corticalis des Stirnbeins, immer in der Linie der Weichtheilschnitte bleibend, getrennt. Der so umschriebene Weichtheil-Knochenlappen wurde dann schliesslich mit demselben Meissel, der in der Breite ganz der Breite des Lappens entsprach, von oben nach unten von der Stirnbeindiploë abgeschält und an der Nasenwurzel heruntergeklappt, so dass die Haut nach innen, der abgeschälte Knochen nach aussen sah. Der Lappen überbrückte demnach den ovalen Defect, welcher durch queres Einschneiden der Weichtheilnase am oberen Ende derselben entstanden war. An der queren Schnittfläche der Weichtheilnase wurde nun dieser Brückenlappen durch derbe Catgutnähte so fixirt, dass er an die tieferen Theile der Weichtheilnase geheftet wurde, während der Hautrand derselben zum Zweck des sofortigen Ueberpflanzens eines Decklappens überstehen blieb. Die Haut des oblongen Lappens sah also nach der Nasenhöhle, der Knochentheil nach aussen. Auf diesen und auf den ganzen Defect wurde nun sofort ein kleiner deckender Lappen seitlich von der Stirn so

angenäht, dass er sich ziemlich eng den Theilen anlegte. Er wurde mit Seidennähten an dem überstehenden Hauttheil der Weichtheilnase fixirt, wobei zunächst an der Stelle, an welcher der Nasenrückenlappen umgeklappt war, in der Nase zwischen der Umklappstelle der Haut kleine Oeffnungen blieben.

Die Heilung kam nach Wunsch zu Stande. Der Nasenrücken war hoch gerathen, an der Stelle, an welcher der oblonge Lappen nach unten umgeklappt, gedoppelt erschien, zu hoch. Es wurden noch einige ebenfalls im Ganzen wohlgerathene Weichtheilcorrecturen vorgenommen.

Als der Patient nach fast $1^1/_2$ Jahren zum Zweck einer weiteren Correctur in das Krankenhaus kam, war die Form der Nase noch besser geworden. Der Rücken war durch Schrumpfung der Weichtheilnase schmaler, während der Nasenrücken vollkommen die knöcherne Festigkeit einer normalen Nase behalten hatte. Dasselbe wurde nochmals nach einem weiteren halben Jahre constatirt.

2. Carl Gl., 15 J. alt, 20. 1. 84 in das Krankenhaus aufgenommen. Schwere Ozaena wird nachdem die Nase durch Schnitte in die Flügel und das Septum aufgeklappt wurde durch Entfernung mehrerer grosser Sequester aus dem Septum und dem Siebbein entfernt. — Der Kranke hat eine typische Sattelnase von welcher er, nachdem er seine Ozaena losgeworden ist, befreit zu sein wünscht. Es ist aber zunächst nothwendig noch die Ulcerationen der Nase durch Tamponnade derselben mit Jodoformgase zu beseitigen. — Es fehlt fast das ganze knöcherne Gerüst der Nase und die Weichtheilnase ist ausserordentlich wenig prominent. — Zur Aufrichtung der Nase wird am 16. 7. 84 die Nase etwa in der Mitte durch einen queren Schnitt gespalten, die Flügel werden dann eingeschnitten von dem queren Schnitt aus und die Nasenspitze sammt den Flügeln nach unten gezogen. Der so entstandene Defect wird wieder, wie bei dem vorigen Fall beschrieben wurde, durch einen oblongen Haut-Periost-Knochenlappen von knapp Centimeterbreite aus der Mitte der Stirn, mit der Umklappstelle an der Wurzel der Nase überbrückt, so dass die Haut nach innen, der Knochen nach aussen zu liegen kam, und über diese an der nach unten gezogenen Nasenspitze durch Catgutnähte fixirte feste Brücke wurde ein Hautlappen aus der Stirn genäht. Der stark eingezogene Nasenflügel wurde durch Nähte nach Incision geglättet. — Pat. bekam nach der Operation einen Abdominaltyphus. Er wurde auf die med. Klinik verlegt. Die Lappen hielten übrigens trotzdem vollkommen an. Nach einigen Monaten wurde durch Excision seitlicher Hautstreifen am Nasenrücken gleichzeitig diese Partie verschmälert und die Oeffnungen, welche unter der Umschlagsstelle des Lappens geblieben waren, geschlossen.

Ich gebe hinten das Bild dieses Patienten in zwei Blättern

(s. Taf. II. Fig. 1, 2). Das zweite Bild lässt besonders deutlich im Profil die Höhe der Nase, zumal auch die fehlerhafte Höhe an der Nasenwurzel erkennen. Diese Bilder wurden vor wenigen Tagen, also fast $2^1/_2$ Jahre nach der Operation, angefertigt.

Der Nasenrücken ist sehr fest und knochenhart.

3. Frau E. B., 42 J. alt, aus Linden, hat der Beschreibung nach vor 18 J. Lues gehabt, welche ausheilte. Vor etwa 3 J. trat dann eine acute Schwellung des Gesichts zumal der Nasengegend ein. Nach einiger Zeit zog der Arzt einen schwarzen grossen stinkenden Sequester aus und die Nase sank ein. Typische Sattelnase mit eingekniffenen stark verkrämpelten Flügeln. — Operation: 4. 6. 85. Die Operation wird wie bei den Fällen 1 und 2 so ausgeführt, dass die Nase zunächst durch einen queren Schnitt getrennt nach unten gezogen und dann der Zwischenraum durch einen knöchernen, aus Haut, Periost und Stirnbeincorticalis formirten Lappen gedeckt wird. Dieser Lappen wird nur noch etwas schmaler gemacht wie bei den vorigen Fällen und nicht nur unten an die angefrischte Seite der Weichtheilnase, sondern auch noch an einigen Stellen seitlich an die angefrischte Haut des Nasenrückens fixirt. Darauf wird ein kleiner Hautlappen aus der rechten Stirnseite über diesen knöchernen Nasenrücken hingenäht. — Die Heilung kam nach Wunsch zu Stande und wurden auch hier am 14. 10. 85 zur Verschmälerung des Nasenrückens und zum Verschluss der zwei Oeffnungen unter dem umgeklappten Knochenhautlappen zwei elliptische längsgestellte Hautstücke exstirpirt. — Als sich vor wenig Wochen (Mai 86), also fast nach einem Jahre, Frau B. vorstellte, hatte die Nase eine erträglich hübsche Form bekommen. Vor Allem war sie gerade das Gegentheil einer Sattelnase, vielleicht etwas zu hoch am Nasenrücken in der Gegend der Nasenwurzel, während die durch Schrumpfung der Flügel und des Septums niedere Spitze wenig vorspringt. Der Nasenrücken ist absolut hoch und knochenhart geblieben.

4. Kräftiger 27jähr. Mann aus Nordhausen. Erlitt im April 1885 eine schwere Gesichtsverletzung indem ihm eine von einer Kreissäge abspringende starke Holzplatte die vordere Wand beider Oberkiefer, die Nasenbeine, das Siebbein zertrümmerte und zugleich die Nase, welche einige penetrirende Wunden erlitt, platt schlug. — Nach der in verhältnissmässig rascher Zeit zu Stande gekommenen Heilung blieb eine schwere Deformität des Gesichts und zumal der Nase zurück (siehe Tafel II, Fig. 3, 4). Das knöcherne und knorpelige Septum derselben fehlte ganz, die Nase stellte nach abwärts von dem zu einem kleinen Theil erhaltenen Rücken (knöchernen) eine breitgedrückte Weichtheilmasse dar. Die beiden Nasenlöcher standen erheblich nach vorn gerichtet und waren in Folge der Narbenwulstung im Umkreis erheblich verengert. Die Flügel waren starkt verkrämpelt und einwärts gezogen, das häutige Septum nach oben gezerrt. Die Gegend, wo die Wurzel des Septum in die Oberlippe überging, war wegen Fehlens der Spina nasalis erheblich eingesunken. — Am 19. Juli 1885 wurde zunächst das linke Nasenloch erweitert und der abgerissene Nasenflügel an seine richtige Stelle gebracht. Darauf



wurde das Septum abgetrennt und tiefer unten am Philtrum der Oberlippe eingenäht. Nachdem auf diese Weise die Nasenlöcher besser geöffnet und die Spitze der Nase mehr erhoben worden war, schnitt ich wiederum die Weichtheilnase hart an dem erhaltenen Nasenrücken durch einen queren Schnitt ein, zog sie stark nach unten und überbrückte den Defect durch einen 1,2 cm breiten Hautknochenlappen aus der Stirn, welcher 3 cm lang war. Die Corticalisschicht war in diesem Falle ausserordentlich dünn gerathen. Dieser Lappen wurde wie in den vorigen Fällen, nach unten umgeklappt, die Haut nach innen, der Knochen nach aussen an den oberen Rand der Weichtheilnase mit Catgutnähten so fixirt, dass der Hautrand der Nasenspitze überstehen blieb. An diesen Rand wurde nun wieder ein von der rechten Seite der Stirn entnommener Hautlappen, welcher den Nasenrücken zudeckte, angenäht. — Auch in diesem Falle trat prima intentio ein und konnten dann im November 1885 wieder die ähnlichen corrigirenden in Excision stehender Ellipsen von der Seite der Nase bestehenden Nachoperationen ausgeführt werden.

Wiederum ist, wie aus der Figur (vergl. Taf. II. Fig. 5) ersichtlich, die ganz platt geschlagene Nasenspitze etwas flach geblieben. Auch ist der Nasenrücken etwas breit und an der Basis der Nase zu hoch. Aber auch hier ist bis jetzt nach einem Jahr die Härte und Festigkeit der Nase die gleiche wie kurz nach der Operation.

Die vorstehenden 4 Fälle beweisen zunächst, dass es unschwer gelingt, bei der Sattelnase die aufgestülpte Nasenspitze wieder nach unten an ihre normale Stelle zu bringen und ebenso, dass es möglich ist, den Sattel verschwinden zu machen durch einen hohen knöchernen Nasenrücken. Sie beweisen ferner die Dauerhaftigkeit eines nach der von mir ausgeführten Methode aufgerichteten Nasenrückens, indem die Nasen der 4 Menschen, welche vor $3^1/_2$, $2^1/_2$ und 1 Jahr operirt wurden, noch genau dieselbe Profilhöhe und Solidität behalten haben, als sie einige Wochen nach der Bildung der Nase hatten. Das Problem der Bildung eines hohen Nasenrückens bei Sattelnase ist demnach, so scheint es, durch die beschriebene Methode gelöst.

Freilich kleben der Methode noch einige Nachtheile an, deren Prüfung und Verbesserung der Zeit überlassen werden muss. So sind zunächst die Nasenrücken noch etwas breit gerathen, weil ich nicht gern durch Bildung eines zu schmalen Hautknochenlappens die Integrität desselben in Frage stellen wollte. Da alle Lappen von $1^1/_2$ bis nicht ganz 1 Ctm. Breite gut geblieben sind, so glaube ich, dass man in dieser Richtung noch weiter gehende Versuche

machen darf. Ein zweiter Nachtheil ist die relativ zu erhebliche Höhe des Nasenrückens an der Stelle, an welcher wir eine kleine Einsenkung für schön halten, direct an der Stirnbeingrenze der Nase. Die Nasen erhalten hier, weil da die Umschlagsstelle des Knochenlappens ist, eine übertrieben griechische Bildung. Durch Wegschneiden der Haut lässt sich später einiges corrigiren. Dagegen habe ich vorläufig nicht gewagt, an dem Knochen Correcturen vorzunehmen. Aber ich sollte glauben, dass dies nach einigem Abwarten zulässig sei.

Lassen sich diese Fehler wahrscheinlich noch bessern, so scheinen uns dagegen die Fehler, welche in der Weichtheilnase liegen, viel schwieriger auszugleichen. Dieselbe ist ja meist zu klein, das Septum ist durch Zerstörung des Knorpels eingesunken, die Nasenlöcher sind ungleich und verengert durch Einsinken und Verbogensein der Flügel. Es lässt sich ja an letzteren Manches durch Einschnitte und Naht, wie durch langdauernde Orthopaedie verbessern, aber an der Höhe und verhältnissmässigen Kleinheit der Weichtheilnase ist schwer etwas zu ändern.

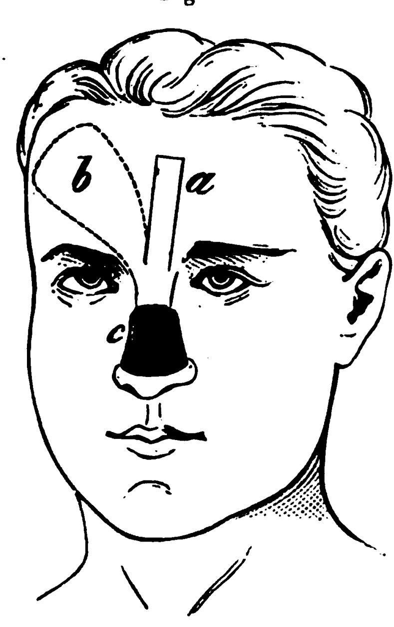
Ich bin damit beschäftigt, die Methode des Aufbaues der Nase aus dem Stirnknochen auch für die Totalbildung bei Defect der ganzen Nase zu versuchen.

Wenn ich schliesslich noch einmal kurz die Methode nach ihren einzelnen Acten mit Verweisung auf die beifolgenden Holzschnitte skizzire, so darf ich wohl in Betreff der genauen Ausführung der Einzelheiten auf die Beschreibung des ersten Falles, welche deshalb gross gedruckt worden ist, verweisen.

Der Reihenfolge nach wird nach gehöriger Desinfection des Gesichtes und der Nasenhöhle, wobei wir rathen, nicht zu operiren, so lange noch Ozaena als Folge von Nekrosen und Geschwüren besteht, zunächst mit der Bildung des Hautknochenlappens begonnen. Aus beifolgender Figur 1 bei a ist die dazu erforderliche, mit dem Messer und mit dem Meissel auszuführende Schnittführung zu ersehen. Schon vorher oder auch nachher wurde die Weichtheilnase durch einen queren im Sattel gelegenen Schnitt bis in die Nasenhöhle durchtrennt, die Flügel meist an der Basis eingeschnitten und die Nase nach unten gezogen, wo sie in der Folge als durch den Stirnlappen fixirte Spitze bleiben soll. Bei c. Fig. 1 sieht man die etwaige Form des Defectes, welche durch diesen

Schnitt entsteht. Ist das ausgeführt und sind etwaige Correcturen an der Stellung des Septums und der Flügel vorgenommen, so folgt das Herunterschlagen des Haut-Periost-Knochenlappens (a Fig. 1, 2)

Fig. 1.



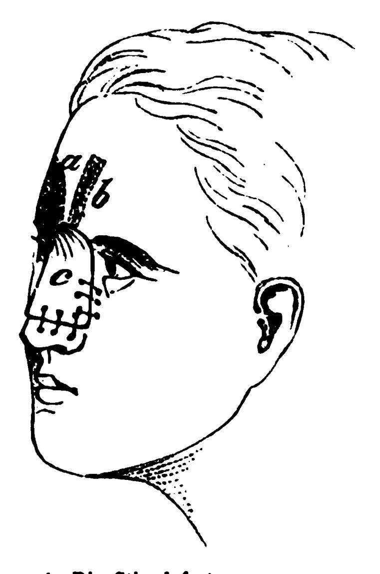
a. Nasenrückenlappen (Haut und Knochen). b. Lappen, welcher übergepflanzt wird. c. Defect, entstanden durch quere Trennung der Nase.

Fig. 2.



a. Der nach unten umgeschlagene Nasenrückenlappen.
b. Befestigung durch Catgutnähte. Die Haut der Nase bei b. bleibt frei zum Einnähen des Decklappens.

Fig. 3.



a, b. Die Stirndefecte.
c. Der über den Nasenrückenlappen genähte Decklappen.

zum Zweck der Bildung des knöchernen Nasenrückens. Aus der im Profil gezeichneten Figur 2 ist ersichtlich, wie der Lappen herumgeklappt wird, so dass die Haut nach innen, der Knochen nach aussen zu liegen kommt und wie der ganze Lappen an die Weichtheilnase (oberer Wundrand) so durch Catgutnähte fixirt wird, dass der Hautrand der Weichtheilnase überstehen bleibt (Fig. 2 bei b) zum Zweck der Fixirung des noch zu bildenden Weichtheillappens (s. bei Fig. 2 a, b). Schliesslich wird der Stirnlappen seitlich neben dem Stirnknochenlappen in der aus Fig. 1 b, 3 c ersichtlichen Grösse und Form gebildet. Er soll nicht zu gross sein, damit er in Spannung über den Nasenrücken seitlich an der Wangenhaut und unten an dem überstehenden Rand der oberen Wundfläche der Weichtheilnasenspitze fixirt wird. Wie dies schliesslich geschehen ist, das lässt sich aus der schematischen Figur 3 c ersehen.



VI.

Die traumatischen Verletzungen der parenchymatösen Unterleibsorgane (Leber, Milz, Pankreas, Nieren).

Von

Dr. L. Edler,

Stabsarzt in Metz.

Die Lehr- und Handbücher der Chirurgie und Kriegschirurgie behandeln die durch äussere Gewalt entstandenen Verletzungen der grossen drüsigen Unterleibsorgane mit mehr als stiefmütterlicher Kürze und nur von allgemeinen Gesichtspunkten, so dass man den Eindruck erhält, als wenn die vereinzelt günstig verlaufenen gleichsam zu den besonders zu erwähnenden chirurgischen Curiositäten zu rechnen seien. — Wenn man von den gröberen Verletzungen des Centralnervensystems und etwa des Herzens absieht, dann ist wohl nirgends die Berechtigung einer derartigen Ansicht grösser als hier, Angesichts der Gefahren, mit welchen die Läsionen solcher Organe verbunden sind, welche für den Körperhaushalt eine hochwichtige Rolle spielen, so überreich an grösseren Blutgefässen sind, und mit dem bis vor ganz kurzer Zeit als ein „noli me tangere" gefürchteten Bauchfell in engster Beziehung stehen.

Erst wenn man das in einigen Monographien zusammengestellte bezügliche casuistische Material und die vielfach in der Literatur zerstreut verzeichneten Einzelfälle gesammelt zu überblicken in der Lage ist, macht man die Erfahrung, dass die hieraus resultirenden Folgerungen, wie aus dem Folgenden ersichtlich sein wird, inductiv die Macht besitzen, die bisherige Trostlosigkeit unserer Anschauungen in einem gewissen Grade zu mildern.

Wenn auch die obengenannten Organe sowohl hinsichtlich des anatomischen Baues ihrer Gewebe als auch in functioneller Be-

ziehung völlig eigenartige, von einander differente Verhältnisse bieten, so stehen sie doch andererseits mit einander vermöge ihrer gegenseitigen Lage sowie durch ihre Abhängigkeit von dem für alle in chirurgischer Beziehung besonders wichtig sich verhaltenden Bauchfell, überhaupt als Eingeweide einer und derselben Körperhöhle, in so enger Beziehung, dass es, um Wiederholungen zu vermeiden, rathsam erscheint, wenn vor der speciellen Erörterung der Verletzungen der einzelnen Organe das für alle Gemeinsame vorweg behandelt wird.

Allgemeines.

Aetiologie und Statistik.

Die traumatischen Verletzungen der genannten Organe bilden zwei Hauptgruppen, nämlich die subcutanen Verletzungen, in denen, ohne Trennung der äusseren Bedeckungen, Quetschungen (Contusionen) oder Zerreissungen (Rupturen) stattgefunden haben, und zweitens die offenen Wunden, wozu die Schuss-, Stich-, Schnitt- und Hiebwunden und ähnliche zu zählen sind.

Die subcutanen Verletzungen sind fast ausschliesslich passiver Art, da die Drüsen sämmtlich der Muskelfasern entbehren, durch deren plötzliche Contraction ähnlich wie bei anderen Unterleibsorganen (Magen, Uterus, Zwerchfell) active Zerreissungen zu Stande kommen könnten. Man müsste denn solche Fälle zu den activen Läsionen rechnen, in denen nach vorausgegangener Contusion und in Folge dessen entstandener Organschwellung secundär ein Platzen des Drüseninvolucrums eingetreten ist, wofür sich allerdings in der Casuistik Beispiele finden lassen. — Bei den Milzrupturen sind Brechact und heftiges Niesen einige Male als aetiologisches Moment angegeben (vergl. Fall 1 und 2 der Milzcasuistik), indessen ist auch hier die Veranlassung Seitens der Milz keine active, sondern die plötzlich heftige Contraction der Bauchmuskulatur hatte das überdies in krankhaftem Zustande befindliche Organ zum Bersten gebracht.

Die passiven Verletzungen entstehen entweder durch directe Gewalt, Fall auf den Bauch, durch Ueberfahrenwerden, Stoss, Schlag (Hufschlag, Faustschlag), durch matte grössere oder kleinere Geschosse (Granatsplitter), überhaupt durch Einwirkung einer stumpf-



wirkenden Gewalt, welche eine grössere Unterleibsfläche trifft, ohne im Stande zu sein, die elastischen Bauchwandungen zu trennen, oder durch indirecte Gewalt (Contrecoup) bei Sturz aus grösserer Höhe auf die Füsse, das Gesäss, auf den Kopf, überhaupt auf andere Körpertheile, als diejenigen, welche der Lage des verletzten Organs entsprechen. Hierbei ist die knappere oder beweglichere Befestigungsart, die Grösse und das Gewicht des Organs von Bedeutung. Die weniger beweglichen Drüsen, Leber und Nieren, sind grösseren Gefahren ausgesetzt wie die Milz, welche vermöge ihrer Beweglichkeit directen Insulten leichter auszuweichen vermag. Dagegen ist der Leber und den Nieren wieder grösserer Schutz durch das knöcherne Dach des Thorax, beziehungsweise die tiefere Lage gewährt, so dass diese Verhältnisse sich so ziemlich compensiren. Ferner entstehen derartige Verletzungen leichter bei vermehrter physiologischer oder pathologischer Organausdehnung oder Structurveränderung, wenn das Gewebe für Läsionen prädisponirter geworden ist. Die übrigen hier in Betracht zu ziehenden Verhältnisse sind für die einzelnen Drüsen verschieden und finden im speciellen Theile ihre Erörterung.

Hinsichtlich der Entstehung der Schusswunden lässt sich nichts besonders Charakteristisches anführen. Sie entstehen durch Geschosse von verschiedenster Construction und Grösse vom Spiegel einer Platzpatrone und dem Schrotkorn an bis zum Projectil des schwersten Geschützes. Dass auch die kleinsten Geschosse bei den von der Bauchhöhle eingeschlossenen festweichen drüsigen Organe in Folge hydraulischen Druckes eine sehr ausgedehnte Seitenwirkung verursachen, die sich in hochgradiger Gewebszerstörung und Zermalmung äussern kann, ferner dass selbst Platzpatronen im Stande sind aus nächster Nähe explosionsartige Zerreissungen zu bewirken, haben Kocher[1]) sowie Salzmann[2]) durch ihre Versuche bewiesen.

Auch über die Entstehung der Schnitt-, Hieb- und Stichwunden ist an dieser Stelle nur soviel zu bemerken, dass es sich wegen der tiefen Lage der Eingeweide nur selten um reine Schnittwunden handelt, sondern dass meist Schnitt und Stich oder Stoss

---

[1]) Kocher, Ueber die Wirkung moderner Gewehrprojectile. Leipzig 1880.
[2]) Salzmann, Deutsche militärärztliche Zeitschr. 1881. S. 183 u. f.



zusammengewirkt haben. Es ist deshalb diese Gruppe von Läsionen unter der Bezeichnung Schnitt-Stichwunden zusammengefasst.[1])

Was die Häufigkeit des Vorkommens der Verletzungen der Unterleibsdrüsen betrifft, so steht dieselbe im Verhältniss zur Grösse des Organs, wobei die zweifach vorhandenen Nieren doppelt zu zählen sind. Hiernach sind die Leberverletzungen die häufigsten, es folgen die der Nieren, dann die der Milz, während jene der Bauchspeicheldrüse aus später zu erörternden Gründen besonders selten zur Beobachtung gelangen. Dieses Verhältniss macht sich auch sehr eclatant in der Zahl der in der Casuistik vorhandenen Beobachtungen (vergl. den speciellen Theil) geltend. Ein statistisch verwerthbares Material zu finden ist indessen mit Schwierigkeiten verbunden. So entstehen die subcutanen Verletzungen meist in Folge von Unglücksfällen, ebenso wie die Schussverletzungen der Friedenszeit zumeist Selbstmordversuchen oder ähnlichen Zufälligkeiten ihre Enstehung zu verdanken haben. Derartige Vorkommnisse gelangen aber nur dann zur literarischen Erwähnung, wenn sie ein besonderes Interesse bieten, viel häufiger bleiben sie, weil ihr meist letaler Verlauf für selbstverständlich gehalten wird, unerwähnt. Somit ist aus der Zahl der gesammelten Fälle kein Schluss hinsichtlich der Häufigkeit dieser Verletzungen in Bezug auf diejenigen anderer Körpertheile zu ziehen, weil dieselbe lediglich auf Zufall basirt ist.

Bezüglich der Schnitt-Stichwunden verdient vielleicht eine Zusammenstellung von Albanese[2]) einiges Interesse. Dieser hatte die in Sicilien nicht selten gebotene Gelegenheit, Verwundungen durch blanke Waffen in sehr grosser Zahl im Hôpital de la Conception zu Palermo zu beobachten. Er hat innerhalb eines Zeitraumes von 10 Jahren (1870—1880) unter 2293 Verwundungen (durch Messer, Dolche, Degen, Säbel) 307 penetrirende und 155 nicht penetrirende Bauchwunden behandelt. Indessen über die Verletzungen der Eingeweidedrüsen fehlen die Zahlenangaben. Wir

---

[1]) Die ganz vereinzelten Beobachtungen, wo in Folge eines Traumas (Erschütterungen u. A.) Lageveränderungen der Leber, Milz oder Nieren, oder abnorme Beweglichkeit verursacht wurden, bleiben, da sie nicht die Continuität der Organe selbst, sondern nur deren Befestigungsapparate betreffen, von der Besprechung ausgeschlossen.

[2]) Blessures à l'arme blanche. (Ref. Virchow-Hirsch. Jahresbericht 1881. II. 2. S. 321.)



müssen uns deshalb hinsichtlich der Statistik lediglich an die kriegschirurgischen Aufzeichnungen halten. Aber auch hier begegnet man ganz besonders schwierigen Verhältnissen. Lossen[1]) bestreitet bei Verletzungen mit sehr hoher Mortalität, wie es bei perforirenden Brust- und Bauchschüssen der Fall ist, den Werth der Statistik, so lange dieselbe sich nicht auch auf die Schlachtfelder selbst bezieht, und so lange nicht das ganze Material der Verwundeten nebst den Gefallenen in Rechnung gezogen wird. Einen anderen Fehler kriegschirurgischer Statistik betont Richter[2]) in dem Nebeneinanderstellen von Zahlen, welchen der richtige Vergleichungspunkt fehlt. Dass aber die Mehrzahl der Verletzungen von Unterleibsorganen auf dem Schlachtfelde zum Tode führt, bevor sie überhaupt als solche erkannt und deshalb statistisch genügend verwerthet werden können, ist ebenso zweifellos, als in denjenigen Fällen, über welche wir berichtet finden, sicherlich in Folge der verschiedenen gleichzeitigen anderen Verletzungen kein einheitlicher Vergleichungspunkt, sondern nur der Zufall eine Rolle spielt. Hiernach müssen die folgenden spärlichen statistischen Ziffern, welche über die Häufigkeit der in Rede stehenden Verletzungen im Verhältniss zu den einzelnen Gruppen der Unterleibsverletzungen sowie zu denjenigen der Gesammt-Körperverletzungen einen Anhalt bieten, beurtheilt werden.

1. Verhältniss der Bauch-Schussverletzungen zu denjenigen des Gesammtkörpers.

Während Demme[3]) aus dem nord-italienischen Kriege (1859) das obige Verhältniss zu 6 pCt. (515 Fälle) für die österreichischen, und zu 8 pCt. (850 Fälle) für die französischen Verwundeten berechnet, fand Serrier[4]), welcher den Bauchschussverletzungen den siebenten Platz in der Scala der Häufigkeit der einzelnen Körpertheile zuweist, 6,6 pCt. H. Fischer[5]) stellt aus den Angaben verschiedener kriegschirurgischer Berichterstatter 95851 Schussverletzungen mit 3504 Bauchschüssen zusammen, woraus sich ein

[1]) H. Lossen. Kriegschirurg. Erfahrungen 1870—71. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Band II. S. 388 u. f.
[2]) Verhandl. des II. chirurg. Congresses.
[3]) Allgemeine Chirurgie der Schusswunden. Würzburg 1863. S. 32.
[4]) Traité des plaies d'armes à feu. 1844. p. 30.
[5]) Handbuch der Kriegschirurgie. Stuttgart 1882. S. 330.

Procentsatz von 3,5 pCt. ergiebt. In dem nordamerikanischen Bericht von Barnes & Otis[1]) werden 253141 Schussverletzungen mit 8590 Bauchschusswunden tabellarisch zusammengestellt und hieraus ein Procentsatz von 3,3 pCt. berechnet. In Anbetracht der Uebereinstimmung der beiden letzteren aus ansehnlichen Zahlenverhältnissen gefundenen Resultate, und andererseits der den Demme-schen Berichten nicht allerseits geschenkten Glaubwürdigkeit[2]), sowie der im Uebrigen auch nur beschränkten Beobachtungszahl, wird man nicht darüber zweifelhaft sein, dass die Zahl von 3,5 pCt. als die wahrscheinlichste zu erklären ist.

2. Verhältniss der perforirenden zu den Gesammt-Bauchschussverletzungen.

Fischer (l. c.) berechnet unter 2908 Bauchschusswunden 616 perforirende, also 21,2 pCt., und findet in seiner Zahl und dem Procentsatz des nordamerikanischen Kriegswerkes, welchen er zu 83,6 pCt. angiebt, eine hochgradige Differenz. Nach diesseitiger Berechnung ergiebt aber das Resultat des Otis'schen Werkes einen ganz anderen Procentsatz. Es wurden nämlich im ganzen Kriege 4821 nichtperforirende und 3717 perforirende, also in Summa 8538 Bauchwunden erwähnt, worunter sich 160 Stich-, Hieb- und andere Wunden mit 46 perforirenden befanden, nach deren Abzug man eine Procentzahl der perforirenden Bauchschusswunden nicht von 83,6 sondern 43,8 pCt. erhält. Diese Zahl stimmt auch ungefähr mit den von Beck[3]) (unter 106 Bauchschüssen 73 perforirende) und Kirchner (Fischer l. c.) (unter 76 desgleichen 33 perforirende) aus dem Feldzuge 1870—1871 berechneten, welche zusammen die Zahl 57,2 pCt. ergeben. In der Fischer'schen Zahl von 21,2 pCt. sind die nicht zweifellosen Berichte von Chenu und Demme mit einer auffallend geringen Ziffer von perforirenden enthalten, und ist deshalb die Procentzahl so niedrig ausgefallen. Man wird bei der Annahme von etwa 50 pCt. perforirenden Bauchschussverletzungen der Wahrheit am Nächsten kommen.

---

[1]) Barnes und Otis: The med. and surg. history of the war of the rebellion. Washington 1876.

[2]) Beck: Chirurgie der Schussverletzungen. Freiburg 1872. S. 524. Anmerkung 1.

[3]) L. c. Theil I. S. 141.

3. Das Verhältniss der einzelnen Eingeweideschussverletzungen zu den perforirenden Bauchschusswunden.

Von den perforirenden Bauchschüssen fallen hierbei zunächst diejenigen aus, welche, wie als sicher constatirt anzunehmen ist, die Unterleibshöhle getroffen, ohne Eingeweide zu verletzen. Dieses Vorkommniss ist zwar als ein sehr seltenes zu bezeichnen. Otis erwähnt unter 3717 penetrirenden 19 Schuss-, 13 Stich- und Hieb-, in Summa 32 Wunden (0,8 pCt.), welche ohne Eingeweideverletzungen verlaufen sind. Rechnet man 46 Stich- etc. Wunden sowie 2599 Fälle, in welchen die Diagnose der verletzten Theile nicht gestellt worden ist, von der Gesammtsumme der penetrirenden ab, so erhält man für die Beantwortung der vorliegenden Frage folgendes Resultat:

Unter 1072 bekannt gewordenen Eingeweideschussverletzungen des Unterleibs befanden sich

653 mal (60,9 pCt.) Darmverletzungen,
173 „ (16,1 „) Leberverletzungen,
79 „ (7,3 „) Magenverletzungen,
79 „ (7,3 „) Nieren- (1 Nebenniere) Verletzungen,
54 „ (5,0 „) Blutgefässe, Netz und Gekröse,
29 „ (2,7 „) Milzverletzungen,
5 „ (0,4 „) Pancreasverletzungen.

Subcutane Eingeweideverletzungen wurden in demselben Kriege im Ganzen 52 Mal beobachtet, 41 in Folge von Schussprojectilen und 11 anderweitige.

Diese vertheilen sich folgendermassen:

Eingeweide.	Schussverletzung	Anderweitige	Summa
Leber	1	4	5
Milz	1	2	3
Nieren	3	1	4
Darm	5	4	9
Unbekannt ..	31	—	31
Summa	41	11	52

Unter Berücksichtigung der sub 1 und 2 gewonnenen Resultate würde sich hiernach hinsichtlich der Häufigkeit der Schussverletzungen der grossen Unterleibsdrüsen folgende Tabelle aufstellen lassen:



Eingeweide.	Procentzahl zu den		
	penetrirenden Bauchschusswunden	Bauchschusswunden überhaupt	Gesammtschusswunden des Körpers
Leber	16,1	8,0	0,28
Nieren	7,3	3,6	0,12
Milz	2,7	1,3	0,04
Pancreas	0,4	0,2	0,007
Im Mittel	6,6	3,3	0,1

Symptome und Verlauf.

Bei den gemeinsamen Symptomen und dem Verlaufe der Verletzungen der grossen Unterleibsdrüsen im Allgemeinen findet man Dasselbe wie bei Verletzungen von Unterleibsorganen überhaupt, und wenn auch gerade diese Symptomengruppen für die Beurtheilung des einzelnen Falles die wichtigste Stelle einnehmen, besonders auch bezüglich der therapeutischen Indicationen die wesentlichsten Handhaben bieten, so kann alles Dies hier wohl als allgemein bekannt vorausgesetzt werden. Hierzu rechne ich zunächst die Erscheinungen des Shock's. Gerade die neueste Literatur hat über das Wesen dieses Symptomencomplexes in erfreulicher Weise Klarheit gebracht durch die sorgfältigen Untersuchungen Gröningen's[1]), welcher den Shock als eine durch heftige Insulte erzeugte Ermüdung oder Erschöpfung des Rückenmarks und der Medulla oblongata definirt. Es ist hinreichend bekannt, in welcher hervorragend nahen Beziehung die Verletzungen von abdominellen Organen zur Entstehung dieses Zustandes stehen und zwar nicht allein als Folge heftiger traumatischer Erschütterung, sondern sogar in der schonenden Form chirurgischer Operationen. Im Allgemeinen steht die Schwere des Auftretens und des Verlaufes im directen Verhältnisse zu der Intensität des Traumas, und findet sich der Shock deshalb häufiger bei der Gruppe der durch stumpf wirkende Gewalt entstandenen Verletzungen als bei perforirenden Schuss- und scharfen Hiebwunden. Namentlich tritt er auf bei Prellschüssen von Bombensplittern, Kolbenschlägen und stärkeren Contusionen. Hohes Alter, schlechte

[1]) Gröningen, Ueber den Shock. Wiesbaden 1885.



Ernährung, psychische Depressionen sollen ferner dem Eintreten des Shocks besonderen Vorschub leisten. In völlig reiner Form beobachtet man ihn bei unseren Verletzungen indessen selten, meist sind die Symptome vermischt und verwischt durch die Zeichen einer acuten Anämie, welche sowohl in Folge Verletzung der Drüsensubstanz als auch der zu- und abführenden Gefässe auftritt. Nirgends ist die Gefahr der Verletzung grösserer Gefässe erheblicher als in der Bauchhöhle, wo eben die allergrössten so vielfach und auf kleinem Gebiete zusammengedrängt liegen, wo keine Muskeln die verletzten Lumina zur Contraction zu bringen, und keine Klappen in den Venen der Blutung Einhalt zu gebieten im Stande sind. Diese Gefahr des Verblutungstodes giebt den grösseren Organverletzungen ihre ungemein übele Prognose. Ueber die hierbei auftretenden Symptome können wir mit wenigen Bemerkungen hinweggehen. Ein Theil derselben kann mit gleichem Rechte denjenigen des Shocks zugerechnet werden, nämlich die, welche in Folge der Stockungen der Circulation und Respiration durch Anämie des Centralnervensystems erzeugt werden. Hierher gehört das fahle, aschgraue Aussehen der Haut, die tiefumschatteten Augen, die schwache, hauchende Stimme, das Zittern und die Zuckungen einzelner Muskelgruppen, des Zwerchfells, wobei der unerträgliche Zustand des Singultus fast in allen Fällen auftritt. Die localen Erscheinungen der intra-abdominellen Blutungen sind verhältnissmässig selten nachzuweisen. Subjectiv haben die Verletzten das Gefühl, als ob eine heisse Flüssigkeit sich in den Leib ergösse, oder als ob im Innern etwas geborsten wäre, worauf sich bald ein brennender Schmerz und ein sich schnell steigerndes Gefühl vermehrter Spannung einzufinden pflegt. Objectiv kann man zuweilen ein ausgesprochenes Fluctuationsgefühl im Abdomen wahrnehmen. Der Percussionston ist in grösserer oder geringerer Ausdehnung leer und in den abhängigen Theilen namentlich rechts gedämpft. Otis[1]) führt als Grund für das häufigere Auftreten einer rechtsseitigen Dämpfung die Anordnung des Gekröses an, durch welche das von rechts her ausgetretene Blut wie auf einem Planum inclinatum gegen die rechte Fossa iliaca geleitet werde, während das Blut von einer linksseitigen Wunde direct in die Höhle des kleinen Beckens fliessen soll. Die

[1]) l. c. p. 190.



Kräfte des Leidenden lassen allmälig nach, ohnmachtsähnliche Zustände treten, abwechselnd mit Zufällen grösster Angst ein, und bald ist das letale Ende eingetreten. Bei der Section findet man grössere oder geringere Quantitäten flüssigen oder geronnenen Blutes; zuweilen sieht man die Gedärme im Blute schwimmend. In anderen Fällen nimmt der Verlauf kein solch rapides Ende; es können anfänglich Verklebungen durch Gerinnungen stattfinden, welche erst später fortgespült werden, und noch nach Wochen zu secundären letalen Hämorrhagien führen. Solche Fälle finden sich in der Casuistik gar nicht selten (vergl. No. 69, 70 der Leber-, 51, 78 der Nierencasuistik). In den nicht in Folge der Blutung tödtlich endenden Fällen verlegt sich die Blutquelle bleibend, oder es kommt zu kleineren symptomenlos vorhandenen abgekapselten Ergüssen.

Die Rupturen der Unterleibsdrüsen und ihrer Gefässe sind hinsichtlich der Blutung die schwersten, schwerer, wenn das Blut in die freie Peritonealhöhle, als, z. B. bei den meisten Nierenverletzungen, in das retroperitoneale Bindegewebe ergossen wird. In zweiter Linie stehen die durch scharfe Waffen u. a. entstandenen Läsionen, zumal wenn durch Contraction der getrennten Bauchmuskulatur die blutende Stelle verlegt wird, und das Blut sich in die Peritonealhöhle ergiesst. Weniger ungünstig liegen diese Verhältnisse bei den Schusswunden, wo die Verschorfung des Canals die primäre Blutung hindert, und einer inzwischen wirksam gewordenen Kunsthülfe grössere Chancen gewährt werden. Auch finden sich Beobachtungen, wo die Kugel selbst die primäre Blutung durch Verschliessung der Wunde so lange verzögert hat, bis ein widerstandsfähiges Gerinnsel sich bilden konnte.

Sind die Verletzten dem Shock und der Blutung, überhaupt der Grösse der Verletzung nicht zum Opfer gefallen, so droht ihnen alsbald eine neue Gefahr in der Peritonitis. Diese Affection spielt, wie bei allen Verletzungen der Baucheingeweide so auch hier, in zwei verschiedenen Formen, sowohl als diffuse wie als circumscripte Peritonitis, eine ebenso wichtige wie in ihrer prognostischen Bedeutung ungleiche Rolle. Während die erstgenannte als „traumatische Peritonitis“ bezeichnet, für die Verletzten meist von der verhängnissvollsten Bedeutung wird, übt die circumscripte (adhäsive) Form einen entgegengesetzten, nämlich die Heilung befördernden

Einfluss aus; in einigen Fällen ermöglicht sie allein einen günstigen Verlauf. Wenn beide in pathologisch-anatomischer Beziehung sich auch nicht einander gegenüberstehen, indem die circumscripte Form als Initialstadium der diffusen aufzufassen, so ist ihr klinischer Verlauf doch von so bedeutender Verschiedenheit, dass es geeignet erscheint, diese Trennung hier aufrecht zu erhalten.

Was zunächst die diffuse Form betrifft, so steht es zur Zeit fest, dass die Benennung „traumatische" nicht mehr zutreffend ist, und man sie vielmehr als „septische" zu bezeichnet hat. Auf traumatische Reize zeigt das Bauchfell bekanntlich nur relativ wenig Reaction, man kann es den intensivsten mechanischen und thermischen Insulten aussetzen, ohne dass das geringste Unbehagen eintritt, ohne dass die Körpertemperatur um einen Grad, der Puls um einen Schlag vermehrt wird, selbstverständlich bei strengster Beachtung antiseptischer Cautelen.[1]) Das Peritoneum erträgt nach Zesas[2]) Alles, nur keine septische Infection; „die kleinste Verletzung kann aber hierfür die Pforte des Todes sein." Diese septische Infection kann in zwei Formen sich entwickeln, entweder durch Contactinfection, wenn auf directem oder indirectem Wege dem Peritoneum der fertige Infectionsstoff von aussen zugeführt wird, oder durch Spontaninfection, wenn in der Peritonealhöhle Bedingungen zusammentreffen, welche zur autochthonen Entwickelung septischer Stoffe geeignet sind. Beiden Entstehungsursachen ist aber bei den vorliegenden Verletzungen Thür und Thor geöffnet. Nicht allein bei den subcutanen Verletzungen, sondern noch mehr bei den offenen Wunden, wo der Zutritt der Luft die Infectionsgefahr steigert, bietet der Erguss heterogener Stoffe, wie Galle und Urin, deren specifische Wirkung auf das Peritoneum später noch zu besprechen bleibt, die reichsten Bedingungen zur septischen Infection. Die einzige Gruppe von Drüsenverletzungen, bei denen kein heterogener Stoff durch die Verletzung an sich in die Bauchhöhle gelangt, sind die subcutanen Milzverletzungen, und erscheint es nicht ohne Interesse, in Anbetracht der Frage nach der septischen Natur der diffusen Peritonitis, einen Blick auf die bezügliche Casuistik zu werfen. Leider ist das für die Prüfung dieser Frage

[1]) Vergl. von Nussbaum, Die Verletzungen des Unterleibes. Deutsche Chirurgie. Lief. 44. § 63.
[2]) Wiener med. Wochenschr. 1882. No. 38.

verwerthbare Material unter den 115 Fällen nur ein ganz geringes, da nur diejenigen benutzbar sind, bei welchen einmal das Leben so lange gewährt hat, dass eine Peritonitis sich hätte entwickeln können, ferner bei denen ausser der Milz kein anderes Organ verletzt, und endlich, bei denen bei später eingetretenem Tode ausreichender Befund verzeichnet ist. So bleiben nur 7 Fälle[1]) übrig. Nur in zweien, in welchen Gangrän und Abscessperforation vorhanden, war Peritonitis eingetreten, während in den 5 übrigen das Bauchfell völlig frei geblieben war. Mayer[2]) sagt: „Das Blut scheint keinen nachtheiligen Einfluss auf das Peritoneum zu äussern", und erwähnt die Versuche von Gluge und Thiernesse aus dem Jahre 1845, in denen Blut- und Seruminjectionen in die Bauchhöhle ohne nachweisbare Spuren von Entzündung verlaufen waren, Versuche, welche in neuerer Zeit zahlreich wiederholt sind und sogar beim Menschen als intraperitoneale Transfusionen in die Therapie eingeführt wurden, wenn auch über sie bereits „wieder der Stab gebrochen" ist.[3]) Auch die Versuche von Wegner[4]) beweisen die Toleranz des Peritoneums selbst für mit Luft gemischte reine Blutinjectionen, ebenso wie die Beobachtungen von Stephanesco[5]) dasselbe Verhalten für chemisch reine Luft und einige colloide Flüssigkeiten ergaben. Der klinische, leider meist infauste Verlauf einer solchen septischen Peritonitis ist bekannt. Wenn auch nur ausnahmsweise, so ist doch selbst in sehr ernsten Fällen ein günstiger Verlauf beobachtet, und es wird später gezeigt werden, in wiefern die ärztliche Hülfe im Stande ist, eine septische Peritonitis etwa aseptisch zu machen und somit die Prognose günstiger zu gestalten.

Dieses sind diejenigen Gefahren, welche unseren Verletzten in erster Linie drohen. Mit der Besprechung der circumscripten Peritonitis betreten wir das Gebiet derjenigen Vorgänge, welche im Allgemeinen einen günstigen Verlauf zu begleiten pflegen. In pathologisch-anatomischer Beziehung wird dieser Process nach einem Trauma eingeleitet durch eine stärkere Füllung der subserösen Ge-

---

[1]) Es sind dies die Fälle No. 7 und 8 der Milz-Casuistik, und No. 13, 15, 43, 50, 51 der Mayer'schen Casuistik.

[2]) L. Mayer, Die Wunden der Milz. Leipzig 1878. S. 51.

[3]) von Bergmann, Die Schicksale der Transfusion. Berlin 1883. S. 26.

[4]) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XX. S. 116.

[5]) Considér. sur le péritoine. Thèse. Strassbourg 1871. (Ref. Virchow-Hirsch, Jahresber. 1871. II. 2. S. 429.)

fässe, worauf die Serosa bald ein sammetartiges Aussehen annimmt, und in weiterem Verlaufe sich dünne fibrinöse Niederschläge auf ihr entwickeln. Diese Exsudatbildungen nehmen später eine mehr gelbliche, schwartenartige Beschaffenheit an und führen sehr leicht zu Verklebungen der Peritonealblätter unter sich, mit der Bauchwand sowie einzelner Eingeweide unter einander. Eine ganz besonders wichtige Rolle hierbei spielt das Netz, indem es sehr leicht mit der Stelle der Läsionen verklebt und so in ausgedehnter Weise heilungsbefördernd wirken kann, wie es öfters bei Leberverletzungen beobachtet ist (vergl. Fall 2 der Lebercasuistik), oder indem es in die penetrirende Wunde prolabirt und in kürzester Zeit mit dem Peritoneum verklebt. Später kann eine Rückbildung dieser fibrinösen Exsudate eintreten, sie können völlig resorbirt werden, indessen am häufigsten verwandeln sie sich in bindegewebige Substanz, welche an der Oberfläche der vom Peritoneum umkleideten Drüsen jene Verdickungen und Trübungen der Kapsel bedingen, die als Zeichen und Reste einer Perihepatitis, Perisplenitis bei der Section zur Anschauung kommen. Auch können durch derartige Verklebungen Abkapselungen zu Stande kommen, welche vielen sonst tödtlichen Ereignissen (Gallenaustritt, Harnaustritt, Eitenergiessungen) Einhalt gebieten, indem sie nach vollzogener Einkapselung sehr häufig künstliche Beseitigung ermöglichen. (Vergl. z. B. die Fälle 35, 36 der Lebercasuistik.)

Diese wohlthätige Reaction des Peritoneums selbst auf den geringsten traumatischen Reiz tritt sehr schnell und prompt ein und giebt uns die Mittel an die Hand, durch künstliche Erregung circumscripter Verlöthungen in mannichfacher Weise operativ-therapeutisch wirksam zu werden.

Dieselbe heilkräftige Eigenschaft des Peritoneums finden wir bei der Betrachtung des weiteren Verlaufes von Wunden, Organdefecten oder bei vorhandenen Fremdkörpern innerhalb der Bauchhöhle.

Bei allen diesen regenerativen Processen der Gewebe spielen in der Peritonealhöhle, mehr wie in anderen serösen Höhlen, die Auswanderungen der weissen Blutzellen die grösste Rolle, wenn auch die selbstständige Betheiligung von Gewebselementen aus dem bindegewebigen Stroma sowohl der Drüsensubstanz als auch des Peritoneums nicht völlig aus dem Spiele bleibt. Am besten geben



hierüber die Versuche Rosenberger's[1]) über das Einheilen und das Schicksal vollständig abgetrennter frischer oder todter Gewebsstücke Aufschluss. Die frischen oder in Alkohol gehärteten und mit Carbolsäure desinficirten, in die Bauchhöhle von Säugethieren gebrachten Muskel- oder anderen Gewebsstücke heilten nicht allein ein, sondern wurden sogar, selbst wenn sie von fremdartigen Thieren stammten, völlig resorbirt. Hinsichtlich der Narbenbildung in drüsigen Organen (Leber, Nieren) selbst sind die Tillmanns'schen[2]) Versuche von besonderem Interesse, in denen todte Leber- und Nierenstückchen mit Defecten unter strengster Antisepsis in die Bauchhöhle von Kaninchen gebracht, und die schönsten Vernarbungen erzielt wurden. Liess man diese Stücke längere Zeit in der Bauchhöhle, so verschwanden sie völlig und man sah, wie Wanderzellen das todte Gewebe nach allen Richtungen durchsetzten und Bindegewebszüge bildeten, welche die todte Materie völlig verdrängten. Dies beweist, dass die Vernarbungen der Wunden drüsiger Organe ohne die specifischen Drüsenzellen zu Stande kommen, was bei den einzelnen Drüsengeweben noch genauer zur Erörterung gelangen wird. Aus diesen Versuchen wird die klinische Erfahrung erklärlich, weshalb man z. B. bei der Splenotomie und ähnlichen Operationen ohne Gefahr und ohne Schaden abgeschnürte Ligaturstiele von Organen oder Tumoren in die Bauchhöhle versenken kann, da dieselben von dem Peritoneum aus jedenfalls ihre Ernährung und Lebensfähigkeit erhalten.

Die Bestätigung obiger Versuche geben uns ferner die pathologisch-anotomischen Befunde von Narben in dem Drüsengewebe. Diese Narbenbildung führt regelmässig zur Einbusse des Drüsengewebes selbst, indem die zerstörten Drüsenpartieen einem Einschmelzungsprocess unterliegen, und eine Regeneration der Drüsenzellen nicht eintritt. Nach Klebs[3]) ziehen die Eingeweideverletzungen von Brust- und Bauchorganen, besonders von Leber und Milz, sehr geringe entzündliche Veränderungen nach sich, und erlangen die Neubildungsprocesse häufig nicht den Umfang, um z. B. Schusskanäle zum Verschluss zu bringen, woraus sich sowohl die Einfurchungen mit Schwund der Drüsensubstanz und Bildung binde-

---

[1]) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXV. S. 771.
[2]) Centralblatt für Chirurgie. 1878. No. 46.
[3]) Pathologie der Schusswunden. 1872. S. 104.

gewebiger Narben als auch der relativ lange Heilungsverlauf, den selbst im günstigsten Falle mit Substanzdefecten verbundene Drüsenwunden nehmen, erklärt. Das oben Gesagte gilt indessen nur von der Drüsensubstanz, während das bindegewebige Stroma sehr leicht auf traumatische Reize reagirt, wie wir im weiteren Verlaufe unserer Verletzungen eine Hepatitis, Splenitis, Nephritis traumatica mit allen ihren Consequenzen als Organvergrösserung, Abscessbildung, Schrumpfung u. A. gar nicht so selten auftreten sehen.

Prognose im Allgemeinen.

Trotz der zuletzt geschilderten Heilungsmöglichkeiten ist die Prognose der Unterleibsdrüsenverletzungen im Allgemeinen vorläufig noch eine recht übele. Die Statistik beantwortet die Mortalitätsfrage ebenso unbefriedigend wie die früheren. Die Mehrzahl der kriegschirurgischen Werke führt den oft citirten Ausspruch von Charles Bell[1]) an, wonach anfänglich die Unterleibsschusswunden im proportionalen Verhältniss zum Gesammtkörper stehen, indessen nur selten die ersten Tage einer Schlacht überleben, woraus sich der Grad ihrer Letalität erkennen lässt, und hält diesen Satz auch jetzt noch für massgebend.

Nussbaum (l. c. S. 84) stellt folgende Mortalitätsziffern hinsichtlich der Unterleibsschussverletzungen mit Betheiligung der Eingeweide zusammen:

Bezeichnung des Krieges.	Zahl der Verletzten.	Zahl der Gestorbenen.	Mortalitäts-Procentzahl.
1. Paris 1830	27	21	77
2. Krim { Engländer	121	111	91,7
2. Krim { Franzosen	120	111	92,5
3. Demme { Franzosen . . .	246	163	62,2 (?)
3. Demme { Oesterreicher . .	64	40	62,5 (?)
4. Deutsch-französ. Krieg 70/71.	202	172	81
5. Amerikanisch. Rebellionskrieg	3717	3031	87
Summa . .	4497	3649	81,1

Andere sich auf die Verletzungen von Unterleibsorganen im Allgemeinen beziehende kriegschirurgische Notizen, welche ich auf-

[1]) Vergl. Stromeyer, Maximen; Demme, l. c., u. A.



finden konnte, sind statistisch wenig brauchbar, indessen geben sie doch eine Anschauung von den hierüber geltenden Ansichten.

Macleod[1]) hat in der Zeit vom September 1854 bis Ende 1855 80 Fälle von penetrirenden Bauchwunden mit Eingeweideverletzungen mit 69 Todesfällen 86,2 pCt. berechnet. Stoll[2]), welcher 16 Fälle von derartigen Verletzungen mit 11 Todesfällen behandelt hat, sagt:

„Leider haben wir von diesen so mörderischen Verletzungen sehr wenige Notizen über Verlauf und Leichenbefund, eine sehr bedauerliche Lücke, welche sich daraus erklärt, dass die meisten Verletzten nur ganz kurze Zeit Gegenstand der Behandlung waren und zwar nur in den ersten Tagen nach den Schlachten, wo sich weder für Schreiben noch für Untersuchungen an den Leichen Zeit fand."

Sommerbrodt[3]) stellt bei der sehr schlechten Prognose von Bauchschussverletzungen dieselbe um so übeler, je höher oben am Unterleib die Verletzung ihren Sitz hat.

Aus dem russisch-türkischen Kriege, in dem man bereits den Einfluss der antiseptischen Behandlung erwarten sollte, finde ich von Kolomnin[4]) die Notiz, dass die ganz schweren Verletzungen der Bauchhöhle dieselben Resultate ergaben wie in den früheren Kriegen, d. h. dass sie in der überwiegenden Mehrzahl mit dem Tode endeten. Schusswunden der Bauchhöhle mit Verletzung der Blase, des Rectums, der Leber und Nieren hatten noch einige relativ gute Resultate geliefert.

Meine Erwartungen, welche ich hinsichtlich des Einflusses der antiseptischen Behandlung auf das letzte grössere Werk Pirogoff's gesetzt hatte, um einen Vergleich mit den früheren Resultaten der Kriegschirurgie zu finden, haben sich nicht verwirklicht. Pirogoff[5]) widmet den Schusswunden der Bauchhöhle nur 8 Zeilen, in welchen gesagt ist, dass verhältnissmässig oft unzweifelhafte Verletzungen der Leber glücklich verliefen. Er selbst hat 2, Kade

[1]) Chirurgische Mittheilungen aus dem Krimfeldzuge. Edinburgh Journ. 1856. June u. Sept.

[2]) Militärärztliche Zeitschrift. 1874. S. 181.

[3]) Prager Vierteljahrsschrift für Sanitätskunde. 1878. Bd. IV.

[4]) Gemeinsame Uebersicht über die Feldzüge 1876, 77, 78.

[5]) Kriegs-Sanitätswesen. 1877/78. Deutsche Uebersetzung. Leipzig 1882. S. 556.

1, Kolomnin 3, im Ganzen 6 Heilungsfälle behandelt. In dem amerikanischen Kriegswerke finde ich über die Verletzungen der Unterleibsdrüsen folgende Zahlenangaben:

Organ.	Zahl der Verletzten.	Zahl der Gestorbenen.	Mortalität.
Leber.......	173	108	63,5 pCt.
Milz........	29	27	93,1 "
Nieren......	78	51	66,2 "
Pankreas....	5	4	80,0 "
Summa..	285	190	66,6 pCt.

Von den sämmtlichen mit bekannt gewordenen Eingeweideverletzungen verbundenen Unterleibsschüssen dieses Krieges starben 782, also 72,9 pCt. Für die häutigen Organe (Magen, Darm, Netz) findet sich eine Mortalität von 74,3 pCt. Hiernach stellt sich die Mortalität der drüsigen Organe etwa 8 pCt. niedriger als die der häutigen, und 6 pCt. niedriger als die der Unterleibseingeweideschüsse überhaupt. Es darf aber nicht ausser Acht gelassen werden, dass die Verletzungen der blutreichen drüsigen Organe eine viel grössere Gefahr sofortigen Verblutungstodes liefen als die der häutigen, und dass demnach durchschnittlich mehr tödtliche Darm- und Magenverletzungen gezählt werden konnten.

Wenn auch bei einer allgemeinen Mortalitätsberechnung den Ziffern der hauptsächlich durch zufällige Veröffentlichungen zusammengestellten vorliegenden Casuistik kein allzugrosser Werth beizulegen ist, so soll doch das bezügliche Resultat, wie es aus der beigefügten Uebersichtstabelle ersichtlich ist, hier bereits angeführt werden. Hiernach starben von:

365	subcutanen Drüsenverletzungen	281	= 77 pCt.
387	Schussverletzungen	221	= 57 "
116	Schnitt-Stichverletzungen . .	53	= 45,6 "
868	traumatischen Verletzungen .	556	= 63,9 pCt.

Pirogoff (l. c. S. 517) berechnet aus dem letzten Kriege für penetrirende Brustschüsse, welche antiseptisch behandelt waren, eine Mortalität von 24 pCt., gegenüber 73 pCt. aus dem amerikanischen Kriege, ein gewiss auffallend günstiges Resultat. Für die in Rede stehenden Verletzungen fehlt es, wie erwähnt, leider an ausreichendem Material antiseptisch behandelter Fälle, welches mit dem grossartigen des nordamerikanischen Berichts verglichen werden



könnte, indessen unterliegt es durchaus keinem Zweifel, dass ein ähnliches günstiges Resultat auch für die Verletzungen der Unterleibsdrüsen zu erwarten ist, um so eher, als die Hauptgefahren derselben, wie aus dem folgenden Capitel ersichtlich sein wird, wesentlich durch die Antisepsis an ihren Schrecken verlieren.

Behandlung im Allgemeinen.

Die Frage, wie wir den in erster Linie drohenden drei directen Lebensgefahren bei unseren Verletzungen entgegenzutreten haben, führt uns zunächst zu den im Allgemeinen als bekannt vorauszusetzenden therapeutischen Massnahmen gegen den Shock. Hier handelt es sich darum, die in mehr oder weniger ausgesprochenem Maasse daniederliegende Function des Herzens und der Respiration zu neuer Energie zu erregen, die gesunkene Körpertemperatur zu heben, mit einem Worte den Verletzten aus seiner lähmungsartigen Erstarrung zu befreien. Nach diesen Indicationen kommen künstliche Erwärmung durch heisse Tücher und Wärmflaschen, Frottiren der Haut, vorsichtiges Verabreichen von Excitantien, Alkohol in Form von Glühwein, warmem Grog, ferner subcutane Aether- und Campherölinjectionen u. A. passend zur Anwendung. In geeigneten Fällen ist zur andauernden Unterhaltung künstlicher Respirationsbewegungen zu schreiten, auch werden starke Hautreize durch Sinapismen vielerseits empfohlen. Als besonders specifisch auf die Entleerung der innerhalb des Pfortadersystems angestauten Blutmenge wirkendes Medicament empfiehlt Fischer[1]) die vorsichtige Verabreichung von Extr. Fab. Calabar. Von grösseren Operationen und der Chloroformnarkose soll man während des Shock's Abstand nehmen, falls nicht sofortige vitale Indicationen, z. B. hochgradige Blutungen, ein energisches chirurgisches Eingreifen unbedingt erfordern. Alle genannten Reizmittel sollen nicht zu kräftig sondern allmälig und vorsichtig angewendet werden, da man befürchten muss, hierdurch die meist gleichzeitig vorhandene Gefahr einer inneren Verblutung durch die stärker werdende Herzaction zu vermehren. Wie bereits oben gesagt, ist man bei den schwereren Verletzungen häufig nicht einmal in der Lage sich darüber Rechenschaft zu geben, welche Symptome dem Shock, und

[1]) Volkmann, Sammlung etc. Ueber den Shock. S. 82.

welche der acuten Anämie zuzuschreiben sind, ebenso geht es dem Arzte oft bei der Behandlung. Hier heisst es, bei möglichst gedrängter Zeit genau zu individualisiren und mit der Behandlung gerade dort einzusetzen, woher die grösste Gefahr droht.

Bei der Behandlung der inneren Hämorrhagie liegt die Schwierigkeit darin, dass die Quelle der Blutung nicht direct zugänglich ist, wie bei den subcutanen Verletzungen immer, häufig aber auch bei offenen Wunden. Man ist deshalb zunächst auf einen indirecten Blutstillungsversuch angewiesen. Hierher gehört in erster Linie absolute Ruhe der Lage, Anwendung von Eis auf den ganzen Leib, und der Versuch einer lokalen Compression vermittelst grosser ausgepresster Schwämme durch die Bauchdecken hindurch. v. Nussbaum (l. c. S. 98) will durch feste Einwickelungen des Leibes und Belastung mit einigen Ziegelsteinen Blutungen aus federkieldicken Gefässen mit Bestimmtheit gestillt haben. Wenn auch auf die Compression der Aorta durch die Bauchdecken hindurch für die Blutstillung aus den verletzten Drüsen und ihren Gefässen schon deshalb nur ganz geringe Hoffnungen zu stellen sind, weil die Gefässe, welche die Drüsen versorgen, an einer Stelle von der Bauchaorta sich abzweigen, wo es sehr schwer ist, die Compression bis gegen das Rückgrat auszuführen, so will ich ihrer dennoch erwähnen, da in der Casuistik[1]) in einem Falle dieser Eingriff lebensrettend gewirkt haben soll.

Es ist klar, dass man sich bei ernster Gefahr nicht allzulange mit künstlichen gegen den drohenden Collaps gerichteten Mitteln aufzuhalten hat, sondern es muss eine genaue Controle der Herzaction den Zeitpunkt angeben, wann der, wenn auch schon schwere, Entschluss eines chirurgischen Eingriffs gefasst werden muss. — Bemerkt man nämlich trotz aller genannten Mittel unter den Händen den Puls immer kleiner, das Leben schwächer und schwächer werden, so soll man das Fliehen desselben nicht ruhigen Auges herankommen lassen, sondern sofort zur Eröffnung der Bauchhöhle (natürlich unter streng antiseptischen Cautelen) schreiten, um die Quelle der Blutung aufzusuchen und sie durch directe Unterbindung oder Compression dauernd zum Verschluss zu bringen.

---

[1]) Vergl. **Mayer's** Casuistik der Leberverletzungen, Fall 257. Die Wunden der Leber. München 1872.

Für diese Operation haben sich in neuerer Zeit bereits sehr gewichtige Stimmen mit dem unbestreitbarsten Rechte erklärt. Marion Sims[1]) hat direct nach dem Attentat auf den Präsidenten Garfield seine Ansicht dahin geäussert, dass, wenn unzweideutige Zeichen von Perforation der Bauchhöhle vorhanden, die grösste Möglichkeit der Rettung in der Eröffnung der Bauchhöhle bestände, um die blutenden Gefässe zu unterbinden und verletzte Eingeweide zu nähen. Mayer[2]), Zesas[3]), Nussbaum (l. c.) und Andere äussern sich in demselben Sinne. Letztgenannter sagt: „weshalb sollen wir zögern, diese Operation in die Wagschale zu werfen, wenn in der anderen Schale der sichere Tod sich befindet."

Ergiesst sich das Blut durch eine vorhandene Wunde nach aussen, so befindet man sich häufiger in der Lage, durch örtliche Mittel (Compressionen, antiseptische Tamponnade, Umstechung u. A.) mit oder ohne vorangehende Erweiterung der Wunde, durch Anlegen von Nähten und Ligaturen, die Blutung zum Stillstand zu bringen. Zotti[4]) empfiehlt zur Compression (Tamponnade) tief gelegener Blutquellen den Gebrauch mit Luft gefüllter Kautschuksäckchen, welche luftleer eingeführt, sodann soweit aufgeblasen werden bis die Blutung steht. Styptische Mittel werden, da sie das Operationsfeld nur verdecken und von mehr als zweifelhafter Wirkung sind, auch leicht entzündungserregend wirken, mit Recht allerseits verworfen.

Die weitere Behandlung der Verletzten führt zu den gegen das Auftreten einer septischen Peritonitis zu richtenden Massnahmen.

Was diese Frage zunächst bei den nicht mit äusseren Wunden complicirten subcutanen Verletzungen betrifft, so steht die Prophylaxis in erster Linie. Die allgemein bekannten mechanischen und medicamentösen Mittel können hier nur angedeutet werden. Allgemeine Blutentziehungen gehören, wie auch in der übrigen Therapie, zumeist der Vergangenheit an, auch die örtlichen werden nur in ganz vereinzelten bei circumscript heftig auftretenden Schmerzen indicirt sein. Dagegen wirken Eisblasen auf den Stellen der vermuthlichen Läsion nicht allein der Blutung sondern auch

[1]) Brit. Med. Journ. 1882. No. 1102.
[2]) Die Wunden der Milz, l. c. S. 117.
[3]) Wiener med. Wochenschrift. 1882. No. 38.
[4]) Il Raccoglitore medico. 1874 Marzo 30.



der Entzündung entgegen; auch verhindert das Eis die schnelle Transsudation, stillt den Schmerz, beschränkt die faulige Zersetzung und verlangsamt die Secretion der drüsigen Organe. Später wirken feuchtwarme (hydropathische) Umschläge beruhigend, und kann man dieselben mit 1—2procent. Carbolwasser anwenden, wovon gleichzeitig ein geringer antiseptischer Einfluss durch Hautresorption zu erwarten sein soll (Nussbaum l. c. S. 113). Sobald die Erscheinungen des Shocks vorüber sind, werden allerseits grosse Opiumgaben verabreicht (bei heftigem Erbrechen Morphium subcutan), sowohl um durch Aufhebung der Peristaltik intraabdominelle Ruhe zu schaffen, als auch zur Linderung des Schmerzes.

Die Diät soll Anfangs absolut sein, später darf etwas flüssige kräftige Bouillon, kalter Milchpunsch (Amerikaner), Leube'sche Fleischsaftklystiere u. A. gereicht werden. Kommt es, trotz derartiger Behandlung, dennoch zu flüssiger Exsudatbildung, so können, falls die Reibungen erträglich sind, Mercurialeinreibungen versucht werden. Bei höheren Graden von Meteorismus wird die Einführung eines elastischen Rohres den Gasen Abfluss schaffen, bei sehr hohen Graden desselben können Darmpunctionen in der L. alba indicirt werden.

Sind die Verletzungen derartig, dass man mit Bestimmtheit eine allgemeine Peritonitis erwarten kann, etwa durch Erguss von Galle, Harn und (bei gleichzeitiger Darmverletzung) Kothaustritt, oder zeigt ein längere Zeit bestehendes Blutextravasat oder Exsudat Zersetzungssymptome, so wird man auch hier zu operativem Eingreifen gedrängt, und soll dasselbe nicht zu lange aufschieben. Dieses kann in zweierlei Art nothwendig werden, zunächst durch Punction mit nachfolgender Aspiration (Dieulafoy). Hinsichtlich dieses Verfahrens soll hier nur auf die mehrfach in der Casuistik verzeichneten Fälle hingewiesen werden, in denen Punctionen von grösseren Gallenergüssen auffallend günstig verliefen. Ganz erstaunliche Flüssigkeitsquantitäten wurden zeitweise (vergl. Fall 35 und 36 der Lebercasuistik) entleert. Die zweite Art operativen Eingreifens bei septischer Peritonitis, wenn die Gefahr ihren Höhepunkt erreicht, besteht in der Eröffnung der Bauchhöhle durch Schnitt, Einführung von Drains und Anwendung permanenter Irrigation mit antiseptischen Flüssigkeiten, wodurch immer noch eine secundäre Asepsis herbeigeführt werden kann. Ist bei Ge-



legenheit der Eröffnung der Bauchhöhle ein abgekapselter Jaucheherd zu entdecken, so muss er geöffnet, drainirt und desinficirt werden. Wie bei den intraabdominellen Blutungen soll man sich auch hier zur Operation entschliessen, wenn andernfalls der Tod mit mathematischer Gewissheit vorherzusehen ist.

Bei der Behandlung der traumatischen Peritonitis bei offenen Wunden (Schuss-, Schnitt- und Stichwunden) der Unterleibsdrüsen kann Alles bisher für die subcutanen Verletzungen Gesagte ebenfalls indicirt sein. Ein sehr wichtiges Moment tritt indessen durch die Anwesenheit der Wunde selbst hinzu, nämlich die überaus grosse Gelegenheit einer Infection von aussen her. Die Frage, wie diese Gefahr zu vermindern, führt zur Besprechung der Wundbehandlung derartiger Verletzungen im Allgemeinen, da wir durch dieselbe hauptsächlich diesen Zweck zu erreichen streben.

Bei der Behandlung der Schussverletzungen kommt zunächst in Betracht, wie man sich den in den drüsigen Organen stecken gebliebenen Geschossen gegenüber zu verhalten habe.

Die Gefahr des Zurückbleibens von Kugeln bei der überaus grossen Empfindlichkeit des Peritoneums gegen Infection ist grösser, als bei anderen Schussverletzungen. Trotzdem soll man dieselben, falls sie nicht sehr leicht und schnell mit dem mit peinlichster Sorgfalt desinficirten Finger erreichbar ist, ruhig sich selbst überlassen, keinesfalls planlose Auffindungsversuche machen, da jeder derartige Versuch die Gefahr von Blutungen oder des Hineingegelangens von Infetionsträgern vermehrt. Die Sonden sind absolut zu vermeiden. Es ist eine bemerkliche Anzahl von Fällen in der Casuistik vorhanden, in denen die Kugel reactionslos in den Drüsen eingekapselt gefunden wurde. Köpfer[1]) befürwortet die Entfernung des Geschosses nur dann, wenn durch dieselbe wichtige Störungen gehoben werden, und sie ohne Gefahr ausführbar ist. Vermeiden allen Sondirens hält auch er für selbstverständlich. — Kleberg[2]) äussert sich in Folge seiner Erfahrungen in Odessa: „hinsichtlich des Verhaltens der Kugel ist es mein Princip, mich gar nicht um dieselbe zu kümmern, und erinnere ich mich nicht, sie je eigentlich gesucht zu haben“. — Reyher[3]) hält es für selbst-

[1]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XII. S. 514.
[2]) Ebendas. S. 362.
[3]) Volkmann, Sammlung klin. Vorträge. No. 142—143. S. 1230.

verständlich, dass in der Schlachtlinie niemals die Wunde mit Sonde, Instrument oder Finger untersucht, nie an dieser Stelle ein Versuch zur Kugelextraction gemacht werde, auch in den Feldlazarethen (S. 1232) nur dann, wenn aus Gründen der antiseptischen Reinigung an sich in den Wundcanal eingegangen werden muss. Von andern Fremdkörpern, Tuchfetzen, Knochensplittern, soll man, wenn namentlich die ersteren auch sehr üble Folgen nach sich ziehen können, das leicht Erreichbare möglichst bald fortnehmen.

Nicht genug Zeit nnd Gewicht kann man auf die primäre Blutstillung verwenden, und soll zu diesem Zwecke die Erweiterung der Wunden nicht zu sehr scheuen, um auf solche Weise zu den blutenden drüsigen Organen zu gelangen, wo man eventuell durch directe Excisionen mit nachfolgender Naht, Umstechung, Catgutligaturen die Blutungen des parenchymatösen Drüsengewebes stillen können wird. Ist dies nicht ausführbar, so muss man, wenn auch nur ungern, zur antiseptischen Tamponnade seine Zuflucht nehmen, wobei in Folge Zurückbleibens von häufig bereits inficirtem Wundsecret eine Gefahr für das Peritoneum jedenfalls vorhanden bleibt.

Was die Wahl der Verbandmethode anbetrifft, so bedarf es wohl kaum der Erwähnung, dass die streng antiseptische unbedingt den Vorzug erhält. Weil[1]) sagt in keiner Weise zuviel, wenn er den Werth der antiseptischen Methode nirgends höher anschlägt, als bei den Wunden mit Peritonealverletzungen und die geringste Vernachlässigung derselben als einen groben Kunstfehler bezeichnet. Auch nach Fischer l. c. liegt das einzige Heil bei perforirenden Bauchwunden in der peinlichsten Antisepsis.

Ohne auf die Methode und Ausführung der antiseptischen Verbände einzugehen, fragt es sich an dieser Stelle nur darum, ob und in wie fern die Verletzungen der Unterleibsdrüsen zu Modificationen der bekannten antiseptischen Methoden Veranlassung geben.

Zunächst würde hier zu entscheiden sein, ob bei der in Folge der modernen Kleinheit der Projectile häufig nur geringen Ausdehnung der Schussöffnungen die Behandlung unter dem Schorfe mit Desinfection nur der Umgebung und Anlegung eines antiseptischen Occlusionsverbandes, wie sie von v. Bergmann und Reyher[2])

[1]) Maschka, Handbuch der gerichtl. Medicin. Tübingen 1881. S. 284.
[2]) Volkmann, l. c. S. 1211.



während des letzten russisch-türkischen Krieges mit so gutem Erfolge geübt wurde, oder das mit primärer Desinfection und Drainage des Schusskanals verbundene Lister'sche Verfahren in Anwendung zu ziehen sei.

Reyher selbst nimmt (l. c. S. 1231) die mit Eröffnung der Rumpfhöhlen complicirten Verletzungen, als besondere Rücksichten erheischend, von der allgemein empfohlenen Schorfbehandlung aus. v. Nussbaum[1]) fand, dass alle diejenigen penetrirenden Bauchwunden, bei denen durch das Gesetz der Schwere das Wundsecret nicht abzufliessen vermochte, zu Grunde gingen, dass aber andere gut verheilten, wenn sie so gelagert werden konnten, dass das Wundsecret von selbst abfloss, oder wenn man Gegenöffnungen machen konnte. Die stetige Absonderung der Drüsensecrete macht eine primäre Drainage unentbehrlich, da es vor Allem darauf ankommt, die Wunden trocken zu legen; denn wohl nirgends ist die Anwesenheit „todter Räume", in welchen sich spontan Infectionskeime entwickeln können, zahlreicher, als in der vielbuchtigen Peritonealhöhle.

Von besonderem Vortheil ist die Drainage bei Anwesenheit mehrerer Wunden, wenn man so Gelegenheit hat, durch dieselbe eine gründliche Desinfection eintreten lassen zu können. Ob in solchen Fällen beide Wunden oder, was meist ausreicht, nur die hintere zu drainiren sein wird, muss in jedem Falle besonders berücksichtigt werden.

Der antiseptische Deckverband ist mit möglichst reichhaltigem Material und unter möglichster Occlusion anzulegen. Auch hier bietet nach der Ansicht der meisten Autoren der streng Lister'sche Verband die grösste Sicherheit. In der Friedenspraxis hat man immer Gelegenheit, mit aller Präcision und Sorgfalt, welche diese Methode erfordert, zu verbinden und in Anbetracht der Schwere und Seltenheit dieser Verletzungen die Kosten eines ausgiebigen Lister'schen Verbandes nicht zu scheuen. Im Kriege liegen die Verhältnisse allerdings anders. Aber auch hier soll man die exacte Blutstillung, primäre Desinfection und Drainage nach Möglichkeit anzustreben suchen, wenn auch hierzu die Schwierigkeiten zuweilen ganz besonders grosse sind. Bei besonders grossen Schwierigkeiten

[1]) Die Drainagirung der Bauchhöhle. München 1874.



wird man, um nicht zu schaden, die provisorische Occlusion nach Desinfection der Umgebung anwenden, bis sich für ein exactes antiseptisches Verfahren Zeit und Material gefunden hat. Gelangen die Verletzten erst dann zur Behandlung, wenn eine primäre Antisepsis unterlassen, so muss man, falls Gefahr einer Sepsis vorhanden ist, auch diese Wunden secundär aseptisch zu machen suchen, und zwar durch möglichst wirksame Drainage und Ausspülungen. Diese antiseptischen Auswaschungen setzt man so lange fort, bis aus der Abnahme der Temperatur eine aseptische Wirkung ersichtlich geworden ist. Eine peritoneale Infection ist hier zwar weniger zu befürchten, da bei secundär zur Behandlung kommenden Wunden sich fast immer ein Abschluss nach der Bauchhöhle hin gebildet haben wird. Man hat ferner den oben geschilderten Heilungsvorgang von Drüsendefecten hierbei nicht aus dem Auge zu verlieren, wonach der Defect sich durch Organisation des primären Thrombus zu schliessen pflegt und man durch allzu reichliche Spülungen sowohl den Heilungsprozess aufhalten, als auch durch Fortspülen der Thromben leicht secundäre Blutungen veranlassen könnte. Hier wird die grössere oder geringere Gefahr einer Sepsis für das Handeln entscheidend werden. Die weitere Wundbehandlung der Schussverletzungen giebt zu allgemeinen Bemerkungen keinen Anlass.

Die Schnitt- und Stichwunden der Unterleibsdrüsen müssen ebenfalls nach dem Principe der strengsten Antiseptik behandelt werden. Die intensiver als bei den Schusswunden eintretenden primären Blutungen lassen sich nach Erweiterung der Wunde durch Anlegung antiseptischer Nähte der drüsigen Substanz vermittelst Catgut oder carbolisirter Seidensuturen leichter als bei den Schusswunden definitiv stillen. Sollten wegen unstillbarer Blutungen partielle Exstirpationen drüsiger Organe nothwendig sein, so könnten die auf Hegar's Klinik von Kasprzik[1]) angestellten Versuche mit Ligatur durch eigens ausgewählte elastische Schläuche bei Verbesserung des Verfahrens vielleicht eine Zukunft haben. Olshausen[2]) glaubt, dass hierdurch ein Mittel gefunden sei, wodurch nicht nur totale, sondern auch partielle Organexstirpationen wie der Milz, der Nieren, selbst der Leber ermöglicht würden. Bei

¹) Berliner klin. Wochenschrift. 1882. No. 12.
²) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XVI. S. 171.



seinen Thierversuchen sind ihm zwar bisher nur partielle Milzabbindungen gelungen. Sind die Wunden der Drüsen durch Naht geschlossen und ist ein Secretausfluss auf diese Weise zu vermeiden, so ist auch die Drainage überflüssig. Die mehr oder weniger klaffenden Bauchwunden werden möglichst vollständig genäht (event. mit Freilassung für die Drains).

Als Nähmaterial für die Drüsensubstanz hat man die Wahl zwischen Catgut und aseptischer (Czerny) Seide, welche man bekanntlich ohne Schaden in die Bauchhöhle versenken kann und welche den Vortheil besitzt, fester angezogen werden zu können als Catgut. Auch Silberdraht ist von Lawson Tait[1]) bei Hepatotomie zur Drüsennaht mit Erfolg angewandt. Die Naht der Bauchdecken muss unter Mitfassen der Peritonealränder erfolgen (Spencer Wells)[2]), um möglichst genaue Vereinigung zu erzielen; auch hindert die Muskelnaht die spätere Entwickelung von Hernien.

Bei einigermassen klaffenden Bauchwunden tritt Prolaps von Drüsentheilen ein, sei es nun, dass dieselben gleichzeitig in ihrer Continuität verletzt oder in ihrem Gewebe unverletzt geblieben sind und dann zu operativen Läsionen den Anlass geben, was auch bei Schusswunden mit ausgedehnterer Eröffnung der Bauchwandungen einige Male beobachtet ist, wie in den Fällen 4 und 5 der Pancreas-Casuistik. Die Behandlung derartiger frischer oder bereits adhärent gewordener Prolapse entweder vermittelst antiseptischer Reposition ohne oder mit vorsichtiger Lösung der Adhäsionen oder aber event. Ligatur und Abtragung des Vorgefallenen erfolgt nach den hierüber geltenden Regeln. Sind ferner die prolabirten Drüsentheile gleichzeitig verletzt, so können oberflächliche Verletzungen durch die Naht vereinigt, und der Prolaps geeigneten Falles reponirt werden; bei stärkeren Verletzungen wird man ebenfalls zur operativen Entfernung des Prolapses gezwungen sein.

Am Schlusse dieses Abschnittes noch einige Bemerkungen über die nach Vorstehendem zuweilen erforderliche Laparotomie. Bisher sind zwei Indicationen zur Vornahme derselben erwähnt, nämlich die locale Unterbindung grösserer Gefässe und die Beseitigung von septisch wirkenden Ergüssen von Eiter und anderen gefährlichen Extravasaten aus der Bauchhöhle, wie sie sowohl bei

[1]) Lancet. 25. 1881. Congr. intern. of London.
[2]) Internationaler Congress für Chirurgie. London 1881.



subcutanen als auch offenen Verletzungen gegeben sein können. Auch die Eröffnung von Abscessen innerhalb der Drüsensubstanz selbst, sowie die Entfernung einzelner Organe können die Veranlassung zu dieser Operation (Peritoneotomie) geben.

Hierbei giebt die Wahl des Ortes und der Methode ausser dem allgemein Gültigen zu keinen Bemerkungen Anlass, vielmehr die Frage, in welcher Weise während und nach der Operation die Antisepsis zu handhaben ist, um eine Infection des Peritoneums sowohl von aussen als auch von innen her zu vermeiden.

Der Spray, unter dessen Schutze die Contact-Infection beim Lister'schen Verfahren ausser der minutiösesten Desinfection aller mit dem Operationsfeld in Berührung kommenden Gegenstände vermieden werden soll, trägt nicht allein die Gefahr grosser Abkühlung[1]) (bis zu 32°), sondern auch diejenige einer Carbolintoxication an sich. Während Trendelenburg[2]) und v. Bruns[3]) aus theoretischen und practischen Gründen den Spray für nutzlos erklären, wollen Andere, welche denselben bei den übrigen Operationen gerne missen, speciell bei Peritoneotomien ihn nicht entbehren. Mikulicz (l. c.) und Rydygier[4]) kommen zu dem Schlusse, dass es misslich sei, an einer Institution besonders bei Peritonealwunden zu rütteln, welche von den meisten Antiseptikern als wesentlich anerkannt sei. Auch Leisrink[5]) äussert sich in derselben Frage sehr vorsichtig und hält die Zahl der ohne Spray günstig verlaufenen Laparotomien noch nicht für ausreichend, um mit dem Spray zu brechen. Küster[6]), Bardenheuer[7]) und Starcke[8]) halten ihn für unentbehrlich wegen der vielen Winkel und Buchten der Peritonealhöhle, besonders wenn die Luft des Operationszimmers nicht völlig unverdächtig ist. Die genannte Gefahr einer allzugrossen Abkühlung lässt sich durch künstliche Wärmeproduction und verminderte Wärmeabgabe mildern.

---

[1]) Mikulicz, Zur Spray-Frage. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXV. S. 750.

[2]) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXIV. S. 779.

[3]) Berliner klin. Wochenschrift. 1880. No. 43.

[4]) Zur Spray-Frage. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XV. S. 276.

[5]) Berliner klin. Wochenschrift. 1881. S. 191.

[6]) Berliner klin. Wochenschrift. 1877. No. 34. Sitzung der med. Gesellschaft.

[7]) Die Drainirung der Peritonealhöhle. Stuttgart 1881. S. 9.

[8]) Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1881. S. 222. Sitzung der militärärztlichen Gesellschaft, 21. April 1881.



Ausser einem gut erwärmten Operationszimmer und guter Bedeckung des Körpers mit Ausnahme des Operationsfeldes soll nach Wegner (l. c. p. 81) Alles, was mit der Wundfläche in Berührung kommt, Hände, Instrumente, Schwämme, vorher in 40° erwärmte antiseptische Flüssigkeit getaucht werden. Auch die Sprayflüssigkeit soll auf eine relativ hohe Temperatur gebracht, und alles unnöthige Dislociren der Eingeweide vermieden werden. In grösseren Operationssälen hält er durch besonders construirte Leitungen die Zuführung warmer Luft in die nächste Nähe der Peritonealhöhle für technich ausführbar. Bardenheuer[1]) will die Operation auf einem mit warmem Wasser gefüllten Wasserbett oder auf heissen (38°) Sandsäcken ausführen, und hat er mit heissem Wasser oder Sand füllbare Gummiblasen und Aermel oder Zinkbehälter construirt, mit welchen die Extremitäten des Kranken zu umkleiden und die beim Aufsuchen blutender Gefässe etwa aus der Bauchhöhle hervorzunehmenden Eingeweide zu umgeben seien. Wenn auch für Friedensverhältnisse derartige complicirte Massnahmen mit mehr oder weniger grossen Abänderungen geschaffen werden könnten, so würde man in der Kriegspraxis zumal bei den unverzüglich vorzunehmenden Peritoneotomien etwa zum Zweck einer vitalen Blutstillung in die grösste Verlegenheit gerathen. Indessen heisser Sand, Wärmflaschen, warme Umschläge auf das Abdomen, mit heisser Salicylsäure gewärmte Servietten, um die prolabirten Eingeweide zu schützen, Watteeinwickelungen der Extremitäten, heisse Getränke wird man meist zur Stelle schaffen können. Auch sind die aus obigen Indicationen auszuführenden Peritoneotomien längst nicht so zeitraubend wie z. B. eine Ovariotomie, welche sich bei hochgradigen Adhäsionen wohl stundenlang hinziehen kann.

Hinsichtlich der Gefahr der Carbolsäure-Intoxication kann durch Vorsicht, z. B. nicht zu starke Concentration der Sprayflüssigkeit, viel geleistet werden. Jedenfalls ist den Indicationen der Operation gegenüber die Furcht dieses selten beobachteten üblen Zufalles nicht gerechtfertigt, zumal für die Kriegspraxis, wo wir es mit gesunden widerstandsfähigen Männern zu thun haben, wenn auch bei acuter Anämie die Widerstandsfähigkeit gegen Carbolsäure geringer als sonst ist. Einen Ersatz für den Carbolspray, welcher bei gleich-

[1]) Die Drainirung der Peritonealhöhle. Stuttgart 1881. S. 230.



günstiger Wirkung weniger schädlich ist, hat man bis jetzt noch nicht gefunden. Die von Küster (l. c.) versuchsweise angewandten Salicyl- und Thymol-Zerstäubungen sind wieder verworfen, nachdem sie sich als unwirksam gezeigt hatten.

Hiernach ist an der Beibehaltung des Carbolsprays besonders in der Kriegspraxis zur Vermeidung der Infection unbedingt festzuhalten, bis sich ein anderes ebenso sicheres Mittel gefunden hat.

Von der Drainage bei reinen Laparotomien ist man im Allgemeinen zurückgekommen, weil man durch sorgfältige Blutstillung und peinlichste Toilette des Peritoneums eine stärkere Secretansammlung verhüten zu können glaubt, und andererseits das unverletzte Peritoneum durch Resorption des Secretes sich selbst vor Infection zu schützen vermag [vergl. Schröder[1]), Mikulicz l. c., Spencer Wells[2])]. Wenn es sich deshalb nur um intraperitoneale Blutstillung zumal bei subcutanen Verletzungen handelt, wird man die Drainage nicht anzuwenden brauchen. Dass aber bei der Anwesenheit von Eiter, Jauche, Galle, Urin u. A. die Drainage der Peritonealhöhle und die wiederholte Desinfection vermittelst antiseptischer Irrigationen nothwendig ist, bedarf keiner Erwähnung. Allgemeine Regeln lassen sich hierüber nicht aufstellen, und wird jeder Fall in Bezug auf diese Frage besonders zu beurtheilen sein, zumal die offenen Verletzungen der Drüsen an sich, wie oben besprochen, häufig bereits die primäre Drainage erheischen.

---

[1]) Berliner klin. Wochenschrift. 1882. No. 16.
[2]) VII. Intern. med. Congr. London, l. c.

(Fortsetzung folgt.)



VII.

Beiträge zur Lehre von den Hernien.

Von

Prof. Dr. E. Küster.

(Mit 4 Holzschnitten.)

1. Hernia inguino-superficialis.

Seitdem Krönlein zuerst im Jahre 1876[1]) und späterhin in 2 weiteren Arbeiten[2]) die Aufmerksamkeit auf eine bisher wenig gekannte Bruchform gelenkt hatte, welche er, ihren anatomischen Verhältnissen entsprechend, Hernia inguino-properitonealis nannte, wandte sich insbesondere die deutsche Chirurgie mit Eifer dem erneuten Studium jener seltenen Bruchbildungen zu, die an Abweichungen von dem normalen Herabsteigen des Hodens in das Scrotum geknüpft sind. Wir kennen bisher 2 derartige Formen, nämlich jene Hernia inguino-properitonealis Krönlein's, welche dadurch charakterisirt wird, dass ein Bruchsack-Divertikel des gewöhnlichen äusseren Leistenbruches zwischen Bauchfell und Fascia transversa sich einzwängt, und zweitens die Hernia inguino-interstitialis Goyrand's[3]), welche sich von jener durch die Lage des zweiten Bruchsackfaches oder Divertikels vor der Fascia transversa, zwischen den musculösen Schichten der vorderen Bauchwand, unterscheidet. Neben diesen 2 Varietäten giebt es aber noch eine dritte, zwar nicht ganz unbekannte, aber bisher wenig beachtete Form, bei welcher der Bruchsack zwar aus dem vorderen Leistenringe hervor-

---

[1]) Krönlein, Hernia inguino-properitonealis incarcerata. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XIX. S. 408.

[2]) Krönlein, Weitere Mittheilungen über die Hernia inguino-properitonealis. Ebendas. Bd. XXV. und Weitere Notiz über die Hernia inguino-properitonealis. Ebendas. Bd. XXVI.

[3]) Goyrand, Mémoires de l'Académie de médecine. T. V. Paris 1836.



tritt, dann aber nur unvollkommen oder gar nicht sich zum Scrotum hinabsenkt, sondern sich entweder nach aussen und oben unter die Bauchhaut, oder nach aussen und unten unter die Haut des Oberschenkels, oder nach hinten wendet, um unter der Haut des Dammes liegen zu bleiben. Zuweilen kommen auch 2—3-fächerige Bruchsäcke vor, indem der eigentliche Bruchsack Divertikel in der Bauchwand bildet. Ich nenne diese Form Hernia inguino-superficialis und theile zunächst die Krankengeschichten mit, welche mir zur Aufstellung dieses neuen Namens Veranlassung gaben.

I. Eugen Kaiser, 14 J., Graveurssohn aus Berlin, wurde am 7. 1. 1880 mit einem eigenthümlichen Bruchleiden dem Augusta-Hospital überwiesen. Die Eltern gaben an, dass sie an dem sonst normalen Knaben in seinem 5. Lebensjahre bemerkt hätten, dass der rechte Hode fehle, während in der rechten Leistengegend ein kleiner Bruch vorhanden sei. Da letzterer indessen gar keine Beschwerden machte, so blieb er unbeachtet, bis im 8. Lebensjahre (1874) auf Zureden eines Verwandten ein Bruchband angeschafft und gut ertragen wurde. 1876 wurde dasselbe fortgelassen, der Bruch hielt sich andauernd in gleicher Grösse. Vier Tage vor der Aufnahme entstanden ohne bekannte Ursache Schmerzen in dem Bruch, die sich allmälig steigerten und mit erheblicher Schwellung desselben verbanden. — Während der linke Hode an normaler Stelle fühlbar ist, erscheint die rechte Scrotalhälfte kleiner und vollkommen leer. Dagegen bemerkt man lateralwärts von dem äusseren Leistenringe, über dem Poupart'schen Bande eine Kleinapfelgrosse, kugeliche Anschwellung, welche auf Druck sehr empfindlich ist und deutlich fluctuirt. In der unteren Hälfte der Anschwellung fühlt man einen platten, wenig beweglichen Körper, welcher als Hode angesprochen wird. Die Percussion über der Geschwulst ergiebt gedämpften Schall. Der Leistenring scheint frei zu sein, lässt kaum die Kuppe des kleinen Fingers eindringen; ein vermehrter Anschlag beim Husten ist nicht nachweisbar.

Obwohl Einklemmungserscheinungen fehlten, so wurde doch wegen der zunehmenden Schmerzhaftigkeit eine probatorische Incision beschlossen, nachdem Taxisversuche nicht zum Ziele geführt hatten.

Die Incision ergiebt, nach Trennung der Haut, dass scheinbar unmittelbar unter derselben ein Bruchsack gelegen ist, welcher den kleinen atrophischen Hoden enthält. Nach Eröffnung des Bruchsackes sieht man, dass der Hoden sich nach seinem Austritt aus dem kurzen und die Bauchwand gerade von hinten nach vorn durchsetzenden Leistenkanal nach aussen und oben umgeschlagen hat, wo er der vorderen Bauchwand ziemlich fest angeheftet ist. Der Samenstrang steigt an der äusseren Seite der Bruchpforte in die Höhe, der Processus peritonei, welcher offen geblieben ist, giebt dem Hoden und Samenstrang seine Hülle und bildet einen kleinen Bruchsack, welcher einen Netzzipfel enthält, der sich mit dem Hoden nach aussen und oben gewandt hat. Ein Versuch den Hoden zu lockern und ihn ins Scrotum herunterzuziehen, misslang vollkommen; ebensowenig gelang es das Netzstück



zu reponiren, da dasselbe in der Gegend des hinteren Bruchringes fest verwachsen zu sein schien. Es wurde daher das Netz nur möglichst weit vorgezogen, sorgfältig unterbunden und der Stumpf bis in die Gegend der innern Bruchpforte zurückgeschoben. Einige Catgutnähte brachten die Wände des Bruchsackes in Berührung, von einer Entfernung des Hodens wurde abgesehen. Die Heilung erfolgte ohne Zwischenfall, der Knabe wurde am 11. 12. 80 entlassen. Der Hode lag an seiner alten Stelle in Ectopie, lateralwärts vom äussern Leistenringe, über dem Poupart'schen Bande.

So eigenthümlich dieser Fall auch war mit seiner Ectopie des Hodens und seinem offenbar angeborenen Leistenbruch unter den anatomischen Verhältnissen einer Hernia inguinalis interna seu directa — meine Aufmerksamkeit erregte er erst dann, als ich einen zweiten, zwar ähnlichen, aber keineswegs gleichen Fall in Behandlung bekam.

2. Georg Schütze, 28 J., Friseur aus Nauen, wurde am 12. 12. 85 in das Augusta-Hospital aufgenommen. — Die Angaben des Patienten zeichnen sich nicht gerade durch Genauigkeit aus. Schon seit langer Zeit, vermuthlich schon seit seinen Knabenjahren, leidet er an einem rechtsseitigen Leistenbruch, hat aber niemals ein Bruchband getragen. Wiederholt trat der Bruch bis zur Grösse einer Faust hervor, liess sich aber stets leicht reponiren; nur ein eigrosser harter Knoten soll schon seit Jahren irreponibel gewesen sein. Am 11. 12 früh trat der Bruch von Neuem bei einer Anstrengung hervor und liess sich diesmal nicht zurückbringen. Seitdem ist kein Stuhlgang mehr erfolgt, auch sind keine Darmgase mehr abgegangen, nachdem an demselben Morgen kurz vor der Katastrophe noch eine Darmentleerung stattgefunden hatte. Spontane Schmerzen sind weder im Bruch, noch in der Bauchhöhle aufgetreten, auch war kein Erbrechen vorhanden.

Der Kranke ist ein kräftiger junger Mann mit gutem Pulse. Während der linke Hode an normaler Stelle von entsprechender Grösse gefühlt wird, ist das rechte Scrotalfach im unteren Abschnitt leer. Ueber dem rechten Poupart'schen Bande, bis drei Querfinger breit nach einwärts von des Spina ant. sup., wölbt sich eine mächtige Geschwulst hervor von rundlichen Contouren, deren Längsdurchmesser dem Poupart'schen Bande nahezu parallel ist. Die Geschwulst ist von normaler Haut bedeckt, prall elastisch, etwa von der Grösse einer doppelten Mannesfaust und eiförmig gestaltet. Sie wird nach unten von jenem Bande begrenzt und setzt sich nach unten und innen in eine nahezu faustgrosse Geschwulst fort, welche den oberen Theil des Scrotum einnimmt. Eine ringförmige Einschnürung trennt beide Geschwulsttheile von einander, so dass eine leichte Sanduhrform herauskommt. Der Percussionsschall ist über der oberen Geschwulst deutlich tympanitisch, über der Scrotalgeschwulst mehr gedämpft. Hoden- und Samenstrang sind nirgend zu fühlen; ebensowenig kann der äussere Leistenring abgetastet werden.

Beim ersten Anblick war ich überzeugt, eine Hernia properitonealis oder interstitialis vor mir zu haben; allein bald wurde ich in dieser Annahme bedenklich. Bei der Palpation konnte man sich leicht überzeugen, dass die obere Geschwulst ganz oberflächlich gelegen sei, so oberflächlich, dass nur eine dünne



Haut sie zu bedecken schien. Eine genauere Diagnose der Bruchform musste hiernach aufgeschoben werden.

Die sofort in der Narkose angestellten Taxisversuche blieben ohne Resultat; die Grösse und Spannung der Geschwulst änderten sich in keiner Weise. Da inzwischen keinerlei drohende Erscheinungen vorhanden waren, so wurde zu warten beschlossen, das Scrotum hochgelagert, eine Eisblase aufgelegt und innerlich Opium verabreicht. Indessen da während der Nacht einmal Erbrechen erfolgte, der Bruch auch empfindlicher und praller geworden war, so wurde am nächsten Tage zur Operation übergegangen.

13. 12. Mittags: Herniotomie. Durch einen über die höchste Kuppe der Bruchgeschwulst hinweglaufenden, 10 Ctm. langen Schnitt, welcher in der Gegend des Leistenkanals sich nach der Wurzel des Scrotum senkt, wird die Haut und eine dünne Schicht subcutanen Fettgewebes gespalten. Sofort präsentirt sich der Bruchsack in Form einer bläulich - weissen Blase; er wird ebenfalls gespalten, wobei einige Esslöffel klaren Bruchwassers sich entleeren.

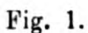
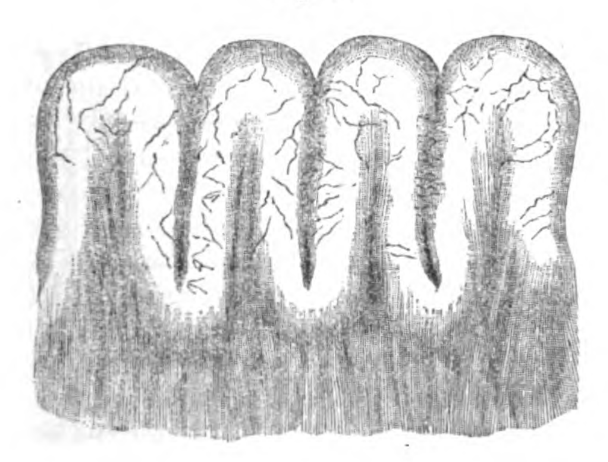


Fig. 1.



Nunmehr quillt ein gewaltiger Netzklumpen hervor, welcher entfaltet, in Jodoformmull eingewickelt und zur Seite gehalten wird. Unter dem Netz entdeckt man dicht vor der Bruchpforte und zwar am lateralen oberen Rande derselben, den atrophischen Hoden, etwa von der Grösse eines Sperlingseies; von ihm aus wendet sich der Samenstrang hinter dem Bruchsack hinweg, um an der innern untern Wand des Bruchkanals nach aufwärts zu steigen. Ausserdem liegt in dem Brucksack eine ca. 15 Ctm. lange Dünndarmschlinge, welche über dem scharfen äusseren Rand der Bruchpforte geknickt und nach aussen umgeschlagen ist, so dass ein Theil des Darmes bis nahe an den Darmbeinstachel reicht. Die im Bruchsack liegende Schlinge ist weiterhin an vier Stellen geknickt, so dass etwa obenstehende Figur 1 herauskommt und sind die Windungen an den Knickungsstellen mit einander verlöthet. Der Darm ist injicirt, hat ein blaurothes Ansehen, besitzt aber spiegelnden Glanz. Das ganze Dünndarmconvolut wird etwas hervorgezogen und werden die erwähnten

Verklebungen meistens durch einfachen Zug, an einzelnen Stellen erst durch Scheerenschläge getrennt; es bleibt darnach eine grosse Wundfläche übrig, aus welcher hartnäckig Blut hervorsickert; die Blutung kann erst nach vieler Mühe durch Bestreichen mit dem Thermocauter zum Stehen gebracht werden. Der Brandschorf wird mit Jodoform bepudert und die Schlinge darauf ohne Schwierigkeit und ohne Erweiterung der Bruchpforte reponirt. Das Netz wird in mehreren Partien abgebunden, abgeschnitten, die Schnittfläche noch einmal übernäht und dann gleichfalls reponirt. Nunmehr lässt sich der ganze Bruchsack übersehen. Die Bruchpforte lässt bequem 3 Finger eindringen und bildet einen die Bauchwand gerade von vorn nach hinten durchsetzenden Kanal, an dessen innerer unterer Wand der Samenstrang verläuft, während der atrophische Hode lateralwärts dicht vor der äusseren Bruchpforte seinen Platz findet. Von dieser aus reicht eine kleine Ausstülpung des Bruchsackes nach abwärts in die Wurzel des Scrotum, eine sehr erhebliche zweite wendet sich von dem Bruchsackhals rechtwinkelig nach aussen und oben und wird nach hinten von der Aponeurose des äusseren schiefen Bruchmuskels, nach unten von dem Poupart'schen Bande begrenzt. Der Bruchsack lässt sich

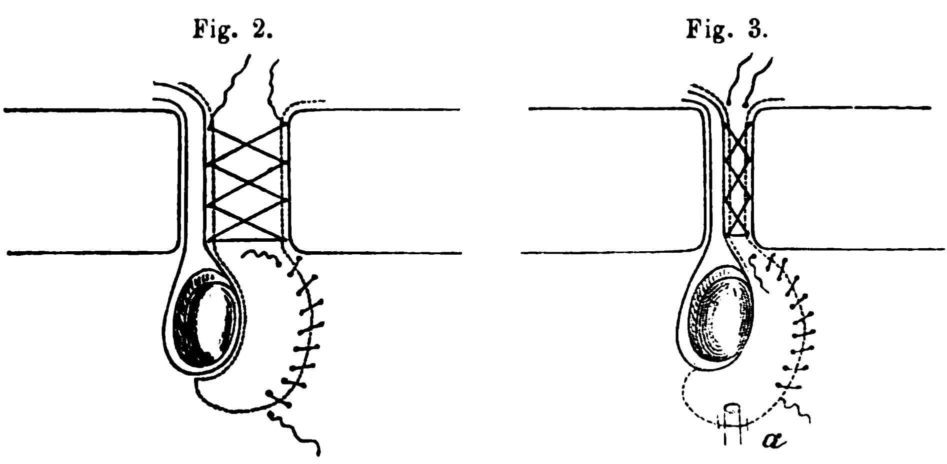


Fig. 2. Fig. 3.

ohne Schwierigkeit, meist stumpf von seiner Umgebung lösen und wird zum grösseren Theil exstirpirt bis auf die den Hoden begrenzenden Partien. Von diesen wird soviel geschont, dass der Hode bequem in demselben Platz hat; dieser Rest wird nun in der Weise vereinigt, dass zunächst der Brucksackhals durch mehrere Etagen innerer Nähte verschlossen, der Rest aber über dem Hoden durch einfache Naht vereinigt wird (siehe Fig. 2 und 3); so entsteht eine Art von Tunica vaginalis propria, welche nur am untern Pol (bei a, Fig. 3) behufs Einführung eines Drains offen gelassen wird. Die Hautwunde wird nach Einlegung eines resorbirbaren Drains in den untern Wundwinkel durch fortlaufende Seidennaht vereinigt; ein Compressivverband aus Jodoformmull und Moossäckchen bildet den äussern Schutz. Innerlich wurde Opium und Eisstückchen verabreicht.

Das Befinden am nächsten Tage war sehr befriedigend. Die Temperatur betrug Morgens 36,4. Abend 37,8 ° C. Puls 100, ziemlich weich. Kein Erbrechen, dagegen sind Darmgase abgegangen. Geringe Druckempfindlichkeit



des übrigens flachen Leibes, zeitweilig etwas Schmerzen in demselben und in der Wunde. So blieb der Zustand in den nächsten Tagen. Indessen war nicht zu verkennen, dass ganz langsam eine mässige Auftreibung des Leibes entstand, obwohl der Darm fortdauernd durchgängig blieb, dass der Puls kleiner und schneller wurde, dass das Gesicht einen etwas verfallenen Ausdruck annahm. Pat. klagte über Uebelkeiten, doch erfolgte niemals Erbrechen. Am 17. 12. begann Pat. etwas unklar zu werden, am 18. 12. war er vollkommen komatös, schrie häufig auf, Druck auf den gespannten Leib schien sehr schmerzhaft zu sein. Auf ein Klysma erfolgte reichliche Entleerung. Trotzdem wurde der Puls immer kleiner und schneller, endlich kaum noch fühlbar und Nachmittags 3 Uhr, genau 5 Tage nach der Operation, erfolgte der Tod.

Die am folgenden Tage vorgenommene Section ergab Folgendes: Die kräftige männliche Leiche zeigt ausgeprägte Todtenflecke am Rücken und in der linken Bauchgegend. Eine lange Schnittwunde über dem Poupart'schen Bande, welche sich medianwärts bis in den oberen Theil des Scrotums erstreckt, ist mit Jodoformcollodium bedeckt und bereits vollkommen verheilt. Bei Eröffnung der Bauchhöhle strömt reichlich Gas aus ohne üblen Geruch und sind die vorliegenden Därme von Blutgerinnseln überdeckt. In den abhängigen Theilen der Bauchhöhle findet sich eine sehr reichliche Menge von flüssigem, etwas entfärbtem Blut. Die Darmschlingen sind leicht untereinder verklebt, aber kaum aufgetrieben. Das Netz liegt als eine dicke Masse zum Theil hinter den Dünndarmschlingen; an der Schnittfläche sind nirgends festhaftende Gerinnsel erkennbar, nirgends die Zeichen einer stattgehabten Blutung. Dagegen ist eine ausgedehnte Strecke am Dünndarm, welche noch schwarze Brandschorfe aufweist, fast durchweg mit festhaftenden Gerinnseln überdeckt. Ein Durchschnitt durch die Bauchwand in der Gegend der Operationswunde ergiebt, dass auch die durch die Operation geschaffene Höhle mit Blut erfüllt ist, dessen Abfluss nach aussen durch Verschiebung des Drains gehindert war. Der sehr verkleinerte rechte Hode liegt in einem durch Nähte verschlossenen Peritonealfortsatz. Die Bruchpforte ist ebenfalls geschlossen. Der Samenstrang entspricht in seiner Lage den Verhältnissen, wie sie bei H. inguinalis ext. die Regel bilden. Die Lage der Vasa epigastrica ist nicht untersucht worden. Die übrigen Organe boten keinerlei Abnormitäten.

Was ist in diesem Falle die Todesursache gewesen? Es ist aus dem klinischen Verlauf und dem pathologisch-anatomischen Befunde ganz klar, dass keine Spur einer septischen Peritonitis vorhanden war, sondern dass der Kranke ausschliesslich an Verblutung zu Grunde gegangen ist. Aber diese tagelange Blutung aus Capillaren einer breiten Wundfläche am Darm, welche auch durch die Anwendung der Glühhitze nicht gestillt werden konnte, weist auf ganz besondere Verhältnisse hin. Offenbar handelte es sich um einen Bluter und diese Anschauung gewinnt eine Stütze durch den Umstand, dass auch in der grossen Wundhöhle, welche durch



Exstirpation des Bruchsackes entstanden war und deren Wände während der Operation eine kaum nennenswerthe Quantität Blut austreten liessen, ein nicht unerheblicher Bluterguss sich angesammelt hatte, obwohl die Höhle unter einem festen Druckverbande lag. Der unglückliche Ausgang ist demnach durch eine sehr seltene und vorher nicht erkennbare constitutionelle Anomalie herbeigeführt worden.

Nachdem ich einmal auf die im Vorstehenden geschilderte, höchst ungewöhnliche Bruchform aufmerksam geworden war, hat sich mir, gemäss dem Gesetze der Duplicität, sofort ein neuer Fall geboten, der allerdings nicht operirt wurde, so dass die anatomischen Verhältnisse nicht mit der gleichen Sicherheit festgestellt werden konnten, wie bei den beiden vorigen Fällen.

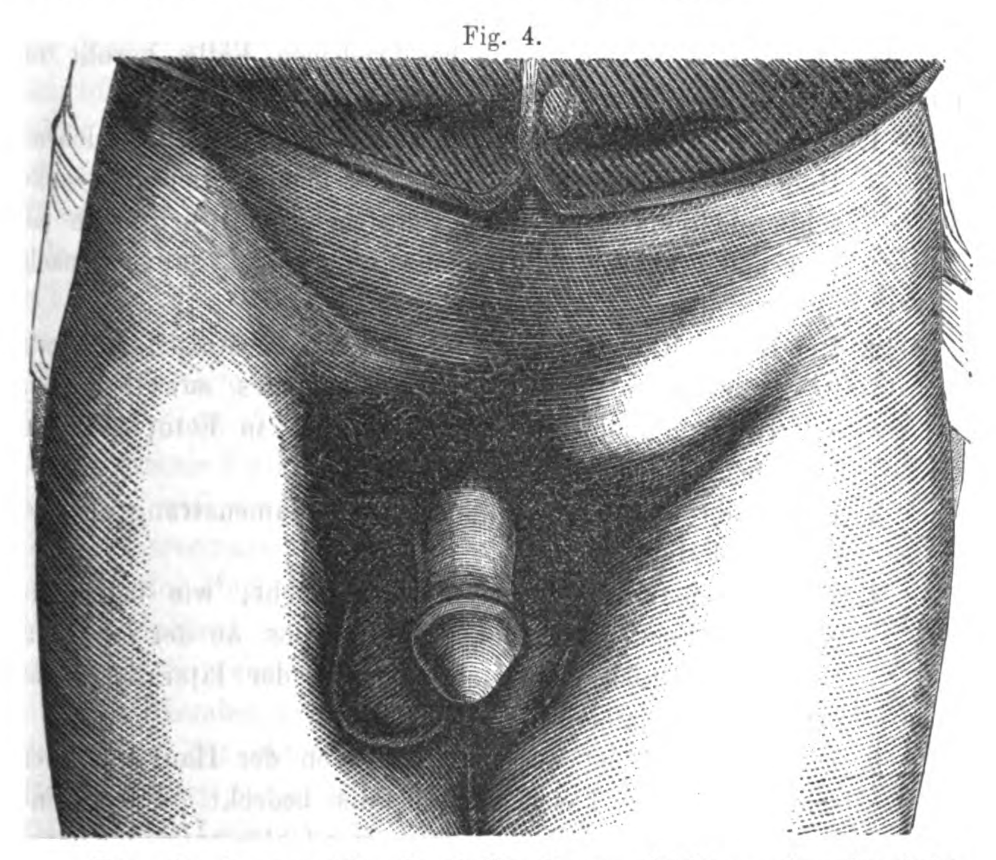
3. R. J., 22 J., Cand. med. aus Berlin, ist nach den Angaben seiner Mutter gesund und anscheinend fehlerlos geboren worden. Als der Knabe 2 Jahre alt war, wurde in seiner linken Leistengegend eine kleine Geschwulst bemerkt, welche indessen der Hausarzt nicht als einen Bruch, sondern als „eine Verzögerung der Natur" ansah. Offenbar war damit ein verzögerter Descensus testiculi gemeint und trat auch zu dieser Zeit der Hode aus dem Leistenring hervor. Pat. selber wurde erst im Alter von 9 Jahren auf sein Leiden aufmerksam. Damals wurde die Geschwulst zuweilen grösser und schmerzhaft, insbesondere dann, wenn Pat. das linke Bein über das rechte schlug, so dass er zuweilen genöthigt war, die Geschwulst mit der Hand zurückzudrücken. Dieselbe lag damals nur in der Gegend des Leistenkanals; im Alter von 14 Jahren aber begann sie sich nach dem Scrotum hinunterzuziehen, was Pat. als ein Hinabsteigen des Hodens freudig begrüsste. In dieser Anschauung wurde er im Alter von 17 Jahren durch einen Arzt bestärkt. Uebrigens hat Pat. alle körperlichen Anstrengungen, wie Reiten und Turnen, ohne Beschwerden ertragen, obwohl er niemals ein Bruchband trug. Erst in diesem Jahre sind resultatlose Versuche nach dieser Richtung hin angestellt.

Pat. ist ein eben nicht kräftig entwickelter junger Mann. In der Gegend des linken Poupart'schen Bandes, und zwar theils über und theils unter demselben gelegen, bemerkt man eine Geschwulst, welche lateralwärts bis auf 3 Finger breit an die Spina ant. sup., medianwärts bis in die oberen Abschnitte der Scrotum reicht (siehe Fig. 4). Eine einschnürende Furche, wie im vorhergehenden Falle fehlt. Die Geschwulst ist weich elastisch, zeigt gedämpft-tympanischen Schall und lässt sich durch Druck zwar verkleinern, aber nicht beseitigen. Das linke Scrotum ist leer, den Hoden fühlt man stark verkleinert, etwa in $^1/_3$ der Grösse des rechten Hodens, lateralwärts von der Bruchpforte unterhalb des Poupart'schen Bandes. Er ist in seiner Lage fixirt, lässt sich nur ein wenig nach abwärts, niemals aber in's Scrotum schieben. Die Bruchpforte lässt bequem 2 Finger eindringen, entspricht in ihrer

Lage dem äusseren Leistenring, geht aber gerade von vorn nach hinten durch die Bauchwand hindurch. Der Samenstrang verläuft, wie man sich leicht überzeugen kann, an der äusseren Seite der Bruchpforte. Der Bruchinhalt liegt sehr oberflächlich, ist dem Gefühl nach nur von der Haut bedeckt.

Pat. hat die Absicht, sich demnächst einer Radikaloperation zu unterwerfen, da der wachsende Bruch ihn zu belästigen beginnt.

Fig. 4.



Die durch vorstehende 3 Krankengeschichten charakterisirte Bruchform ist nicht neu, sondern es finden sich hier und da ähnliche Beobachtungen veröffentlicht. Wenn ich dennoch meine Fälle nicht nur der Beschreibung, sondern selbst eines neuen Namens für werth halte, so geschieht das, weil einerseits noch nicht mit genügendem Nachdruck versucht worden ist, diese Bruchformen unter gemeinsame Gesichtspunkte mit der Hernia inguino-properitonealis und inguino-interstitialis zu bringen [1]), mit denen sie meiner Ansicht

[1]) Ein Versuch, diese verschiedenen Bruchformen in ätiologische Beziehung zu setzen, findet sich bei H. Duret, Des variétés rares de la hernie inguinale. Paris 1383.

nach ätiologisch eng zusammengehören, und weil andererseits einige wesentliche Punkte ihrer Pathologie bisher vollständig ausser Betracht geblieben sind. Der Name: Hernia inguino-superficialis ist gewählt worden, um schon äusserlich anzudeuten, dass diese Bruchform mit den beiden obengenannten eng zusammengehört und ätiologisch eine gemeinsame Gruppe bildet.

Die Eigenthümlichkeit der 3 beschriebenen Fälle beruht in folgenden Dingen:

1. Der Bruchsack ist ein offenes Bauchfelldivertikel, in welchem Hode und Samenstrang liegen. Es handelt sich also ausschliesslich um congenitale Hernien. Die Bruchpforte ist weit und durchsetzt die Bauchwand gerade von vorn nach hinten.
2. Der Hode ist nicht in das Scrotum hinabgestiegen, sondern ist in der Nähe des äusseren Leistenringes, zuweilen auch entfernt von demselben, aber immer in Ectopie liegen geblieben.
3. Der Hode ist stets atrophisch, der Samenstrang in den meisten Fällen zu kurz.
4. Der Samenstrang lag in 2 Fällen nicht, wie beim angeborenen Leistenbruch sonst ausnahmslos, an der medialen Seite des Bruchsackes, sondern an der lateralen Seite (Hernia inguinalis interna congenita).
5. Der Bruchsack ist ausschliesslich von der Haut und der sehr verdünnten Fascia superficialis bedeckt. Fascia infundibuliformis und Muscul. cremaster fehlen entweder ganz, oder sind doch höchst unvollkommen entwickelt.

Es dürfte wohl keinem Zweifel unterliegen, dass diese Bruchform als eine angeborene zu betrachten ist, angeboren in dem Sinne, dass zwar der Bruch zur Zeit der Geburt noch nicht in die Erscheinung getreten zu sein braucht, dass aber die Verhältnisse für die Entwickelung eines Bruches auf's Günstigste vorbereitet sind. Dafür spricht der Umstand, dass Bruchinhalt und Hode in einem gemeinsamen Bruchsack liegen; dafür spricht ferner die Abnormität der Lage und der Grösse des Hodens. Die 3 zusammengehörigen Bruchformen, H. inguino-properitonealis, inguino-interstitialis und inguino-superficialis, verdanken ihre Entstehung gewissen Störungen, welche der physiologische Descensus testiculorum erfährt.

Bei dem Herabsteigen des Hodens kommen 2 Dinge in Betracht: die Bildung des Processus peritonealis als erster Act, die Anheftung des Gubernaculum des Hodens an die vordere Bauchwand und später im Grunde des Scrotum und dessen allmälige und zur richtigen Zeit erfolgende Verkürzung als zweiter Act.

Diese beiden Vorgänge fallen keineswegs zeitlich zusammen, der Hode treibt nicht das Bauchfell vor sich her, sondern die Bauchfellausstülpung geht dem Hinabsteigen des Hodens voran, bildet einen zunächst ganz unabhängigen Vorgang. Dass dem so ist, das beweisen analoge Vorgänge bei den Säugethieren. Es giebt Thiere, bei denen der Bauchfellfortsatz bis auf den Boden des Scrotum gelangt, obwohl die Hoden das ganze Leben hindurch in der Bauchhöhle bleiben; andere, wie der Zibethbiber, bei welchen die Hoden im Winter in der Bauchhöhle, im Sommer im Scrotum verweilen [1]). Aber auch beim Menschen sehen wir ganz Aehnliches. Wenn ein Hode bei der Geburt noch in der Bauchhöhle liegt, später aber an seine normale Stelle im Scrotum hinabsteigt, so kann dies nur geschehen, weil die Bauchfellausstülpung vorgebildet und der Weg ihm gewissermassen vorgezeichnet ist. Und selbst in Fällen, in welchen der Hode gar nicht den Leistencanal erreichte, findet sich im Leistencanal eine Bauchfellausstülpung, das Seiler'sche Blindsäckchen, in welches Eingeweide sich einlagern können [2]).

Das Herabsteigen der Hoden stellt Henle [3]) in folgender Weise dar: Von der unteren Spitze der Primordialniere läuft, in eine Bauchfellfalte eingeschlossen, ein solider ligamentöser Strang zur Gegend des Leistenringes, Kölliker's Leistenband der Primordialniere. Nach der 8. Woche des Embryonallebens findet an dieser Stelle eine Ausstülpung des Bauchfelles (Processus vaginalis peritonei) statt, an deren Hinterfläche sich jener Strang bis auf den Boden des Scrotum fortsetzt. Durch allmälige Verkürzung dieses Bandes gelangt der Hode in das Scrotum, wo er in einer Falte des Bauchfellfortsatzes liegen bleibt.

---

[1]) Vergl. Zuckerkandl, Ueber den Scheidenfortsatz des Bauchfelles und dessen Beziehungen zur äusseren Leistenhernie. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XX. S. 215.

[2]) Vergl. B. Schmidt, Unterleibsbrüche. Pitha-Billroth's Chirurgie. III. 2. Abth. S. 273.

[3]) Henle, Handbuch der Eingeweidelehre. 2. Aufl. Braunschweig 1873. S. 358.

Nun können bei diesem Herabsteigen allerlei Störungen stattfinden, welche auf die Entstehung der genannten Bruchformen von Einfluss sind. Am häufigsten kommt es vor, dass der Hode durch hier nicht zu erörternde Verhältnisse auf seinem Wege länger als es sein müsste aufgehalten wird. Geschieht dies im Leistencanal, so hindert er mechanisch den Verschluss desselben, der in der Regel um die Zeit der Geburt erfolgt ist und giebt Anlass zum Eintritt von Eingeweiden in den offenen Bruchsack. Durch Meinhard Schmidt[1]) ist indessen mit Recht darauf aufmerksam gemacht worden, dass diese Erklärung für eine Anzahl von Fällen nicht ausreiche, da die innere Oeffnung des Leistencanals zuweilen weit nach aussen und oben verschoben sei. Er nimmt an, dass das Leistenband unter unbekannten Bedingungen eine falsche Stelle der vorderen Bauchwand erreichen und nun an dieser Stelle auf Grund des Bildungsgesetzes eine Durchbohrung der letzteren durch ein Bauchfelldivertikel statthaben könne, das den äusseren Leistenring zu erreichen suche und deshalb einen sehr viel weiteren Weg durch die Bauchwand zu machen habe, als gewöhnlich. In Folge dessen gelange es nicht bis in das Scrotum, ebensowenig der Hode, dessen Samenstrang für den verlängerten Weg zu kurz werde. Es mag sein, dass diese Erklärung für eine bestimmte Anzahl von Fällen zutreffend ist, ja sie hat sogar eine nicht geringe Wahrscheinlichkeit für sich; allein für meine Fälle passt die Auffassung Schmidt's nicht, da der Leistencanal nicht nach aussen verschoben war, der Bruchsackhals vielmehr die Bauchwand senkrecht von vorn nach hinten in der Gegend des Leistenringes durchsetzte. Schmidt sowohl als die meisten übrigen Autoren haben einen Punkt in der Pathologie dieser Brüche entweder ganz ausser Acht gelassen oder doch sehr nebensächlich behandelt: den Umstand nämlich, dass der Hode in allen diesen Fällen, soweit ich sie kenne, klein und atrophisch gefunden wurde. Diese Thatsache giebt zu denken. Kocher[2]) glaubt dieselbe auf Ernährungsstörungen, in Folge der Einklemmung, zurückführen zu können und sieht als

[1]) Meinhard Schmidt, Erklärungsversuch zur Genese gewisser Fälle von Hernia inguino-interstitialis und Hernia inguino-properitonealis. Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XIV. 1885. — v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXXII. S. 898.

[2]) Kocher, Krankheiten des Hodens und seiner Hüllen etc. Pitha-Billroth's Chirurgie. III. 2. Abth. b. S. 404.



Beweis dafür an, dass der im Bauche zurückgebliebene Hode zuweilen nicht atrophisch gefunden wurde und dass ein im Leistencanal liegender Hode nicht selten Einklemmungserscheinungen macht. Allein in anderen Fällen fand man auch den Bauchhoden atrophisch und atrophisch sind auch diejenigen Hoden, welche schon bald nach der Geburt den Leistencanal passirt haben, aber in Ectopie sich befinden. Auf diese passt also jene Erklärueg durchaus nicht; auf sie passt auch nicht der Umstand, dass sehr häufig, wenn auch nicht immer, der Samenstrang auffallend kurz gefunden wurde. Viel näher liegt, meiner Meinung nach, die Annahme, dass die Ernährungsstörung den Hoden schon in seiner ersten Anlage betroffen hat, mag es sich nun um trophische oder vasomotorische Störungen, oder um Beides zusammen handeln. Eine gewisse Stütze erhält diese Anschauung durch Beobachtungen, wie diejenige von Atlee[1]), welcher bei einer schon seit der Kindheit bestehenden und nun eingeklemmten Leistenhernie eines 40jährigen Mannes den atrophischen Hoden tief im Scrotum fand, während der Samenstrang in ein Lipoma arborescens umgewandelt war. Vollständig beweisend ist freilich auch dieser Fall nicht; aber sicherlich erklärt die Annahme einer trophischen Störung bei der ersten Anlage am besten alle Verhältnisse. — Bleibt nun ein solcher Hode unentwickelt, so wird die Störung in vielen Fällen auch den Samenstrang mitbetreffen; derselbe bleibt zu kurz und bildet ein mechanisches Hinderniss für das Hinabsteigen des Hodens an seine richtige Stelle, so dass dieser über den Inguinalcanal oder höchstens dessen vordere Mündung nicht hinausgelangt. Diese fehlerhafte ursprüngliche Anlage oder diese frühe Bildungshemmung übt ihren Einfluss auf alle übrigen, beim Descensus testiculi betheiligten Gebilde. Auch die Entwickelung des Processus peritonealis erleidet eine Störung; denn auch dieser reicht in der Regel nicht bis auf den Grund des Scrotum, sondern höchstens bis in dessen oberen Abschnitt. Ebenso entwickeln sich die Hüllen des Hodens in sehr unvollkommener Weise. Weder die Fascia infundibuliformis und ihre Fortsetzung, die Tunica vaginalis communis, noch der Cremaster, noch die Fortsetzung der Aponeurose des äusseren schiefen Bauchmuskels, die Fascia superficialis scroti,

[1]) Atlee, Report of a case of strangulated hernia, complicated by a very extraordinary diseased spermatic cord. American Journal of the Med. Scienc. January 1883.



kommen zur rechten Ausbildung, so dass auf diese Weise die Bauchfellausstülpung fast unmittelbar an das Unterhautbindegewebe oder gar die Haut stossen muss; nur zuweilen sind schwache Andeutungen einer Fascia superficialis vorhanden.

Unter den mitgetheilten Krankengeschichten sind 1 und 3 noch dadurch merkwürdig, dass der Samenstrang nicht an der medialen, sondern an der lateralen Seite des Bruchsackes verlief, so dass wir also, bei Anwendung der landläufigen Bezeichnung, 2 Fälle einer Hernia inguinalis interna congenita vor uns haben würden. Das aber ist eine bis jetzt ganz unbekannte Bruchform. B. Schmidt[1]) giebt ausdrücklich an, dass der innere Leistenbruch bei Kindern überhaupt nicht vorkomme, sondern sich in der Regel erst nach dem 50. Lebensjahre entwickele. Von angeborenen inneren Leistenbrüchen ist aber gar nirgends die Rede. Offenbar liegen auch hier ganz besondere Verhältnisse vor, die auf sehr complicirte Störungen hinweisen. Man könnte ganz wohl nach der Hypothese von M. Schmidt an Durchbohrung der Bauchwand durch den Proc. peritonei an einer unrichtigen Stelle, nämlich zu weit nach einwärts denken, wenn man überhaupt einmal die Durchbohrungen an unrichtiger Stelle zulassen will. Dann würden sich die oben geschilderten Störungen, das Fehlen der Hüllen, welche sonst die im Scrotum liegenden Bruchsäcke zu bedecken pflegen, ohne jeden Zwang erklären lassen, da ein an unrichtiger Stelle die Bauchwand durchbohrender Bauchfellfortsatz schwerlich sich mit all' denjenigen Attributen wird umgeben können, welche das Bildungsgesetz für den normalen Leistencanal erheischt. Eine solche Annahme findet ihre Stütze in dem Umstande, dass auch bei kleinen Brüchen der Art (vergl. Fall 1) der Leistencanal gerade von vorn nach hinten die Bauchwand durchsetzt, wie das bei der erworbenen Hernia inguinalis interna seu directa der Fall zu sein pflegt. Leider ist in dem einzigen, zur Section gekommenen Fall 2 nicht genügend auf diese Verhältnisse geachtet worden; aber freilich lag in diesem Falle der Samenstrang an der richtigen Stelle, nämlich an der medialen Seite der Bruchpforte.

---

[1]) B. Schmidt, Die Unterleibsbrüche. Pitha-Billroth's Chirurgie. III. 2. Abth. a. S. 281.



Nach allem Dem glaube ich, dass es nur zur Klärung der Anschauungen dienen kann, wenn die geschilderte Gruppe von Brüchen unter einem gemeinsamen Namen als Hernia inguino-superficialis ausgeschieden wird. Aber innerhalb dieser Gruppe finden sich immer noch erhebliche Verschiedenheiten in der Lage des Bruchsackes, welche durch die Lage des in Ectopie befindlichen Hodens bestimmt sind. Wir können hiernach 3 Unterabtheilungen unterscheiden: 1) Hernia inguino-superficialis abdominalis. Der Hode hat sich nach aussen und oben gewandt, der Bruchsack liegt, wenigstens mit dem bei Weitem grössesten Theile seines Umfanges, unter der Bauchhaut, oberhalb des Poupart'schen Bandes. Die in der Regel ziemlich feste Verbindung der Fascia superficialis mit dem Poupart'schen Bande bildet eine Schranke gegen das Herabsteigen des Bruchsackes zum Oberschenkel. 2) H. inguino-superficialis cruralis. Der Bruchsack liegt nach aussen von dem Leistencanal, unterhalb des Poupart'schen Bandes in der Weiche oder an der Vorderseite des Oberschenkels. 3) H. inguino-superficialis perinealis. Hode und Bruchsack sind um die Aussenseite des Scrotum herum nach dem Damme hingewandert.

In Nachfolgendem gebe ich eine Zusammenstellung der wenigen hierher gehörigen Fälle, welche ich in der Literatur habe auffinden können. In der Abhandlung von Duret (l. c.) finden sich mehrere Fälle, welche hierher zu gehören scheinen; allein leider ist jene Arbeit so voll von unrichtigen Angaben, fehlerhafter Namensschreibung, unzutreffenden Citaten und Druckfehlern, dass damit gar wenig anzufangen ist. So gehört der nicht sehr klar citirte Fall von Pelletan[1]) (Duret p. 144), wie eine Durchsicht des Originals ergeben hat, nicht hierher, sondern handelt es sich vielmehr um eine Einklemmung im Leistencanal bei Retentio testis. Der Fall von Bourdon[2]), welcher nach dem Referat von Duret p. 142 gleichfalls hierherzugehören scheint, war an der citirten Stelle nicht aufzufinden. Der einzig zuverlässige Fall ist der folgende:

---

[1]) Pelletan, Clinique chirurgicale. T. III. p. 394. Paris 1810.

[2]) Duret citirt: Bourdon, Bullet. de la Soc. anatomique. 1814. p. 265. T. XVI. — Bd. XVI jenes Werkes ist 1841, nicht 1814, erschienen und enthält keinen bezüglichen Artikel von Bourdon.

I. Hernia inguino-superficialis abdominalis.

Fall 1. H. W. Hulke (Duret schreibt Huecke). Oblique inguinal hernia on each side, in which the testis remaining in the belly, the hernial sacs descended into the scrotum and also ascended upon the aponeurosis of the external oblique muscle. Med.-Chirurg. Transactions XLIX. (1866). 27jähriger Mann, seit seiner Kindheit mit einem Bruche behaftet, der häufig austrat, aber immer leicht zurückgebracht wurde, wird mit heftigen Einklemmungserscheinungen eingeliefert. Rechts grosse Bruchgeschwulst, von dem Grunde des Scrotum bis zur Spina anter. sup. dext. reichend, an der Wurzel des Scrotum eine Einschnürung. Links eine ähnliche Geschwulst über dem Poupart'schen Bande bis in's Scrotum reichend. Hode nirgends fühlbar. Die Einklemmung lag rechts. Herniotomie, wobei der Hode im Bereich des innern Leistenringes gefunden wurde. Ueber seine Grösse ist nichts gesagt, Bruchsack ganz oberflächlich gelegen. Tod an Peritonitis. Die Section ergab, dass auch der linke Bruchsack nur von der Haut und einer sehr dünnen Fascie bedeckt war; der Hode lag im hinteren Theil des Leistenkanals. Rechts ziemlich genau die gleichen Verhältnisse. H. erklärt die sonderbare Lage des Bruchsackes durch unvollkommene Entwickelung des Scrotum, welches nicht im Stande gewesen sei, die ganze Masse der austretenden Eingeweide aufzunehmen. (?)

Hierher gehören Fall 1 und 2 meiner Casuistik.

II. Hernia inguino-superficialis cruralis.

Hierher gehört Fall 3 meiner Casuistik, bei welchem wenigstens der grössere Theil der Anschwellung unterhalb des Poupart'schen Bandes gelegen war; immerhin also kein ganz reiner Fall, zumal da der Hode in Ectopia abdominalis sich befand. Weitere Fälle habe ich nicht aufzufinden vermocht; nur macht Kocher[1]) die Bemerkung, dass der Leistenhode zuweilen unter der Haut bis in die Gegend des Cruralringes verschoben werden könnte. Unter solchen Umständen ist aber ganz gewiss auch ein Bruch möglich. Die eigentliche Ectopia testis cruralis gehört nicht hierher, da der Hode bei derselben durch den Cruralring nach aussen tritt; unter solchen Umständen sind mehrfach Brüche beobachtet worden (Vidal, Guincourt).

III. Hernia inguino-superficialis perinealis.

Fall 1. Kocher (l. c.) erwähnt ganz kurz einen von Le Dentu beschriebenen Fall von Malgaigne, den ich nicht habe auffinden können.

[1]) Kocher, Krankheiten des Hodens etc. Pitha-Billroth's Chirurgie. III. 2. Abth. b. S. 410 u. 12.



Fall 2 von Goyrand (bei Duret l. c. p. 136). Student der Rechte, 20 J. alt, Scrotum nur links vorhanden; rechts eine längliche Geschwulst, welche vom Leistenring bis zum Damm reicht. Die Geschwulst stellt einen gekrümmten Cylinder dar, mit freier, nach vorn und abwärts gerichteter Convexität. Eine leichte Querfurche trennt sie in zwei Theile. Der obere und vordere Theil ist hart, sehr schmerzhaft bei der Berührung und reicht durch den Leistenkanal hindurch bis zum inneren Leistenring; der untere Theil ist weich und schmerzlos. Bei der Herniotomie fand sich der Hode nackt auf der hinteren Wand des Dammtheiles des Bruchsackes. Der Kranke genas, musste aber später ein Bruchband tragen.

Fall 3. W. Busch. Seltene Form von Hernia inguinalis externa. Langenbeck's Archiv. IV. p. 47. Kind mit wohlgebildetem Scrotum, welches links einen Hoden enthält, rechts leer ist. Zwischem Scrotum und Oberschenkel ist die Haut durch einen Bruchsack von stundenglasähnlicher Form ausgedehnt, welcher vom Leistenring bis zur Mitte des Oberschenkels reicht. Im Grunde des Sackes ist durch die sehr verdünnte Haut der Hode fühlbar. Reponirt man den Bruch, so bleibt zwischen Scrotum und Oberschenkel ein schlaffer Beutel zurück, welcher nur den Hoden enthält. Leistenkanal weit, lässt zwei Finger eindringen, verläuft gerade von vorn nach hinten.

Uebrigens gehört die Ectopia perinealis testis, welche beim Schwein regelmässig vorkommt, auch beim Menschen nicht zu den grossen Seltenheiten. In der Literatur finden sich gegen 20 einschlägige Beobachtungen.

Nach dieser wenig umfangreichen Casuistik, welche ich aus der Literatur habe zusammentragen können, könnte es scheinen, als ob diese Bruchform sehr selten ist. Dem möchte ich entgegentreten. Offenbar sind diese Brüche in ihrer Besonderheit deshalb bisher nicht erkannt worden, weil dieselben, wie es scheint, nicht eben häufig zu Einklemmungen Veranlassung geben, und zwar in Folge der, selbst bei kleinen Brüchen, ungewöhnlich weiten Bruchpforte. Ausser den von mir beschriebenen Fällen habe ich vor Kurzem noch einen weiteren, und zwar doppelseitigen, hierher gehörigen Fall gesehen, über den ich aber leider keine Notizen besitze. Da ich also in der Zeit eines halben Jahres 3 derartige Bruchformen unter den Händen gehabt habe, so ist dieselbe sicherlich nicht so ungewöhnlich.

Noch einige Worte über die Behandlung. In den beiden von mir operirten Fällen habe ich den Hoden, obwohl er atrophisch war und in Ectopie sich befand, zu erhalten gesucht. In Zukunft würde ich ihn lieber exstirpiren. Er ist wahrscheinlich ganz werthlos,



dafür aber in seiner abweichenden Lage besonders leicht allerlei Schädigungen ausgesetzt. Er ist ferner ein Hinderniss für den genauen operativen Verschluss der Bruchpforte, sowie für das Tragen eines guten Bruchbandes. Selbstverständlich aber wird man von der Castration abzusehen haben, wenn die Affection, wie in dem eben erwähnten Falle, doppelseitig auftritt.

---

2. Zur Operation der Eingeweidebrüche mit Wanderung des Bauchfelles.

Eingeweide, welche, wie der obere Theil des Coecum, das Colon ascendens und descendens, nicht vollkommen vom Bauchfell überzogen sind, sondern mit einem Theile ihrer Oberfläche dem extraperitonealen Bindegewebe fest anhaften, können bekanntlich dennoch zuweilen den Inhalt von Bruchsäcken bilden, indem das Bauchfell auf weite Strecken verschoben und das an seiner Unterlage haftende Darmstück von demselben nachgezogen wird. Immer handelt es sich hierbei um angeborene, oder zwar erworbene, aber alte und grosse Brüche. Ein solcher Bruchinhalt führt bei operativen Eingriffen zu allerhand erheblichen Unzuträglichkeiten. Es ist vorgekommen, dass man beim Einschneiden gerade auf den vom Bauchfell freien Darmabschnitt traf und den Darm eröffnete in der Meinung, dass man erst den Bruchsack vor sich habe. Häufiger aber ist es, dass man den Bruchsack zwar richtig eröffnet, aber nun die Repositon des Darmes entweder gar nicht oder nur unter erheblicher Knickung des Darmrohres vornehmen kann. Da über das Verhalten in solchen Fällen meines Wissens bestimmte Regeln noch nicht vorhanden sind, so habe ich es für werth gehalten, ein Verfahren zur allgemeinen Kenntniss zu bringen, durch welches mir nicht nur eine vollständige Reposition, sondern auch ein ganz correcter Schluss der Bruchpforte gelungen ist.

Der Fall, um den es sich handelt, ist folgender:

Theodor W., 48 J., Fabrikbesitzer aus Soldin, ist zuerst im 20. Lebensjahre bei der Gestellung zum militärischen Dienst auf einen linksseitigen Leistenbruch aufmerksam gemacht worden, der damals zwar sehr unerheblich war, aber ihn doch dienstfrei machte. Das Leiden belästigte den Patienten so wenig, dass er nie etwas dagegen gethan hat. Vor 8 Jahren, bei Gelegenheit einer Lebensversicherung, erklärte der Untersuchungsarzt eine in der linken



Leistengegend vorhandene Geschwulst für einen Wasserbruch; indessen erinnert Pat. sich genau, damals den Hoden am unteren Pole der Geschwulst hart und geschwollen gefühlt zu haben. Seit 2 Jahren hat sich die Geschwulst unter Schmerzen vergrössert und ist in letzter Zeit so lästig geworden, dass Pat. nunmehr dringend Abhülfe sucht.

Anfangs December 1885 sah ich den Kranken zuerst mehrmals in meiner Sprechstunde. Der linke Hode war hart, etwas vergrössert und empfindlich, lag aber an normaler Stelle im Scrotum. Darüber befand sich eine mehr als faustgrosse Geschwulst, welche den oberen Theil des Scrotum einnahm und sich in liegender Stellung grösstentheils, aber nie vollkommen reponiren liess, indem stets ein Netzstück zurückblieb. Ich machte zunächst verschiedene Versuche mit Bruchbändern mit gehöhlter Pelote, aber durch keine Art von Construction wollte es gelingen den Bruch zurückzuhalten, sondern immer trat derselbe bei Anstrengungen sofort unter dem Bruchbande wieder hervor. Zunehmende Schmerzen und Unbequemlichkeiten liessen dem Pat. jedes Mittel zur Abhülfe erwünscht erscheinen und ging er deshalb gern auf meinen Vorschlag ein, sich einer Radikaloperation zu unterwerfen.

Operation am 22. 12. 85. Durch einen Längsschnitt wurde der Bruchsack freigelegt und von seiner Umgebung abgelöst, was ohne Schwierigkeit gelang, da er weder mit dem Hoden, noch mit dem Samenstrang fester zusammenhing. Bei der Eröffnung des Bruchsackes quoll eine stark verdickte Netzmasse hervor, die an verschiedenen Stellen mit dem Sacke verwachsen war. Sie wurde gelöst, in mehreren Partien unterbunden, abgeschnitten, die Schnittfläche noch einmal mit Darmsaite übernäht und dann immer noch mit einiger Schwierigkeit zurückgebracht. Nunmehr zeigte sich, dass die mediale Seite des Bruchsackhalses ganz fest mit einem Darmstücke zusammenhing, welches sich durch die bandförmige Längsmuskulatur als Colon charakterisirte und wohl nur Colon descendens sein konnte. Eine Reposition desselben erwies sich als ganz unausführbar. Ich löste deshalb den Bruchsack bis über den Rand des Schambeines hinaus und bis in's präperitoneale Bindegewebe hinein von seiner Unterlage, schnitt den Ueberschuss des so gewonnenen grossen Beutels ab, vernähte ihn durch eine fortlaufende Catgutnaht und fand nun gar keine Schwierigkeit mehr, ihn bis in die Fläche des parietalen Bauchfellblattes zurückzuschieben. Nachdem die tiefe Höhle mit Jodoform bestrichen war, vereinigte ich zunächst den Bruchkanal durch einige Fäden von Jodoformseide und schloss dann die ganze grosse Wundfläche durch zahlreiche Etagen von Catgutnähten. Eine fortlaufende Seidennaht vereinigte endlich die Hautränder, das Ganze wurde mit Jodoformcollodium bepinselt.

Die Heilung erfolgte ohne jeden Zwischfall in 14 Tagen und schon am 8. 1. 86 konnte Pat., zunächst noch mit einem Bruchband, geheilt entlassen werden. Die ganze Gegend des Leistenkanals war durch eine ungemein derbe Masse verschlossen. — Im Mai 1886 stellte sich Pat. mit einem beginnenden Recidiv des Bruches wieder vor.

Die vorstehende Krankengeschichte bedarf keiner Erläuterung: die Reposition des bis in den Bruchcanal verschobenen Colon de-



scendens gelang durch weitere Ablösung des Bruchsackes und des benachbarten Bauchfelles. Eine solche Ablösung ist aber bekanntlich unmöglich, sobald es sich um einen angeborenen Bruchsack handelt, über welchen die einzelnen Elemente des Samenstranges fächerförmig hinwegzulaufen pflegen. In solchen Fällen wird man kein Bedenken tragen dürfen, die Ausführung der Radicaloperation durch Wegnahme des Hodens zu ermöglichen, um so weniger, als solche Hoden in der Regel atrophisch sind. Dann dürfte es in jedem einzelnen Falle möglich werden, die Radicaloperation so genau auszuführen, dass dem Patienten eine gewisse Sicherheit gegen die Wiederkehr seines Leidens geboten wird.

---

3. Zur Radicaloperation der Brüche.

In einer Mittheilung auf dem Chirurgen-Congress von 1884 sprach ich von der Anwendung versenkter Nähte bei der Radicaloperation der Brüche[1]). Die Anwendung geschah in der Weise, dass ich nach Abtragung des Bruchsackes denselben durch eine fortlaufende Catgutnaht schloss, dann den Bruchsackhals und endlich die übrigen Wundflächen durch mehrere übereinanderliegende Nahtreihen in Contact und zum Verschluss brachte. Ein Drain kam überhaupt nicht zur Verwendung, vielmehr wurde auch die Hautwunde fest vernäht und das Ganze mit Jodoformcollodium überpinselt. Von jedem weiteren Verbande wurde abgesehen.

Es erscheint mir von einigem Interesse, neuere Mittheilungen darüber zu machen, wie sich die Methode weiterhin bewährt hat. Ich verfüge gegenwärtig über ein Material von 12 Fällen, welche in gleicher Weise behandelt wurden und zwar betrafen 7 Fälle eingeklemmte Cruralhernien, 5 irreponible oder nicht zurückzuhaltende, zuweilen sehr grosse Inguinalhernien. Gestorben ist von diesen 12 Personen keine, vielmehr erfolgte in 9 Fällen ganz prompte Heilung, während in 3 Fällen Störungen vorkamen. Einmal handelte es sich um einen Bluterguss unter der Naht, der 2 Tage Fieber verursachte, dann aber resorbirt wurde. Ein zweites Mal nöthigte

[1]) E. Küster, Ueber die Anwendung versenkter Nähte, insbesondere bei plastischen Operationen. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1884.



ein Bluterguss, welcher längeres Fieber machte, zum Oeffnen der oberflächlichen Nähte; die Heilung der Bruchpforte aber wurde in keiner Weise gestört. Am unangenehmsten war der dritte Fall, in welchem die Wundränder der Haut abstarben, so dass eine recht langsame Heilung erfolgte. Aber das Endresultat war auch hier vortrefflich. Der Verschluss war in allen Fällen so massig und fest, wie ich es bei früheren Operationen der Art nie gesehen habe; dessenungeachtet sind, wie ich nicht unterlassen will zu erwähnen, auch nach diesem Verfahren mehrfach Recidive des Bruches von mir beobachtet worden. Immerhin aber glaube ich, dass die Methode sowohl in Rücksicht der grossen Einfachheit der Nachbehandlung, als auch wegen der verhältnissmässig hohen Sicherheit gegen Wiederkehr des Leidens empfehlenswerth ist.



VIII.

Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik

und

kleinere Mittheilungen.

1. Extraction eines grossen Steines aus dem Nierenbecken mittelst des Simon-Czerny'schen Lendenschnittes.

Von

Dr. Carl Lauenstein,

Oberarzt des Seemanns-Krankenhauses und Arzt am Diaconissenhause Bethesda zu Hamburg.[1])

(Mit Holzschnitt.)

M. H.! Wenngleich in früherer Zeit schon wiederholt bei Gelegenheit der Eröffnung von Abscessen der Lendengegend Nierensteine entfernt worden sind, so stammt doch die zielbewusste Operation wegen Nierensteinleidens erst aus der Zeit Gustav Simon's, desjenigen Chirurgen, dessen grundlegende Arbeiten die Chirurgie der Nieren überhaupt in ein neues Stadium führten. Simon[2]) war es, der die Indication des Lendennierenschnittes, den man früher nur wegen palpabler Geschwülste der Niere, resp. acuter Einklemmungserscheinungen für zulässig erachtete, auf diejenigen Fälle erweiterte, in denen man mit Wahrscheinlichkeit die Diagnose auf Steinerkrankung der Niere stellte, auch bei Abwesenheit eines Tumors und von Erscheinungen der Harnleiterverstopfung. Er selbst war der Erste, der auf seine neue Indication hin die Steinniere exstirpirte; aber leider starb, wie Sie wissen, die Kranke am 31. Tage nach der Operation. Czerny[3]) war es vorbehalten, die Exstirpation der Steinniere 9 Jahre später mit Erfolg auszuführen; und sein Patient ist noch heute, 6 Jahre nach der Operation, am Leben und von seinen Beschwerden befreit. So viel ich weiss, ist dieselbe Operation später auch von Kosinski, sowie von Morris mit demselben glücklichen Erfolge ausgeführt worden.

---

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 8. April 1886.

[2]) Gustav Simon, Chirurgie der Nieren. Erlangen 1871.

[3]) Czerny, Zur Exstirpation retroperitonealer Geschwülste. v. Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXV. S. 858.



Die Nephrolithotomie, d. h. die Entfernung von Nierensteinen aus der Niere oder dem Nierenbecken auf Grund der Simon'schen Indication, ist bisher, so weit ich die Literatur kenne, nur im Auslande geübt worden. In der deutschen Literatur existirt nur ein wegen acuter Einklemmung operirter Fall von Bardenheuer[1]), der aber functionell kein vollkommenes Resultat geben konnte. Die betreffende Kranke, welche bei Vereiterung der einen Niere operirt wurde wegen Einklemmungserscheinungen von Seiten des Ureters der anderen Seite, starb, wie mir Herr Dr. Bardenheuer gütigst mittheilen liess, nachdem sie eine Urinfistel zurückbehalten hatte, 1 Jahr nach der Operation an Marasmus.

Ich halte es daher wohl des Interesses werth, Ihnen einen Patienten vorzustellen, dem ich mit Erfolg einen 25 Grm. schweren Tripelphosphatstein aus dem Nierenbecken extrahirt habe, indem ich mich der Hoffnung hingebe, vielleicht dadurch die Anregung zu geben, dass auch in Deutschland diese segensreiche Operation mehr in Aufnahme kommt.

Der jetzt 30jährige Patient hat nach Angabe seiner Angehörigen seit seinem 2. Lebensjahre an Beschwerden beim Wasserlassen gelitten. Erbliche Anlage zu Steinkrankheiten ist nicht nachzuweisen. Er selbst erinnert sich, dass er schon in seiner Schulzeit Beschwerden beim Entleeren der Blase gehabt und namentlich oft an „schneidendem Wasser" gelitten habe. Etwa im 20. Lebensjahre stellten sich Schmerzen im Kreuz und in der linken Seite ein. Nachdem Pat. im Jahre 1875 eine Gonorrhoe acquirirt hatte, trat häufiger Ischurie auf, und Pat. musste während der folgenden 4 Jahre stets den Katheter benutzen. Im Februar 1880 wurde ihm im hiesigen Freimaurer-Krankenhause von Dr. Rudolf Wolf ein Blasenstein durch den Medianschnitt entfernt, und er machte im Anschluss daran eine Rippenfellentzündung durch. Hiernach blieben die Blasenbeschwerden zunächst für längere Zeit beseitigt; aber die Schmerzen in der linken Nierengegend bestanden unverändert fort. Vom Sommer 1883 an steigerte sich wieder das Drängen zum Wasserlassen, der Urin wurde eiterig, die Kreuz- und Seitenschmerzen nahmen zu, und das Allgemeinbefinden verschlechterte sich. Im Herbst 1885 war der Urin vorübergehend bluthaltig, Abgang von Concrementen wurde jedoch nie bemerkt; Pat. litt an beständiger Nausea, zuweilen auch an Erbrechen, hatte oft Fieber und Frostschauer durch den Rücken. Der Harndrang steigerte sich gegen den Spätherbst 1885 so, dass Pat. Tag und Nacht 4—6 mal in der Stunde den oft stinkenden Urin lassen musste, ja dass er schliesslich an einem unaufhörlichem Drängen ohne eigentliche Zwischenpausen zu leiden hatte. Gegen alle diese Beschwerden waren nach einander Kali chloricum, Bals. Copaivae, Natr. salicyl., Tannin, Sitzbäder, Blasenausspülungen mit Borsäure angewandt worden, jedoch Alles meistens nur mit vorübergehendem Erfolge. — Pat. war durch sein Leiden mittlerweile vollkommen unfähig für seinen Beruf als Diener geworden und im Begriffe, noch einmal einen letzten Versuch zu machen, in Carlsbad seine Gesundheit wiederzufinden, als ihn sein

[1]) O. Thelen, Nephrolithotomie wegen Anurie. Centralbl. für Chirurgie. 1882. No. 12.

Arzt, Herr Dr. Brachmann in Altona, an mich verwies mit der Anfrage, ob ich eine Operation für indicirt hielte.

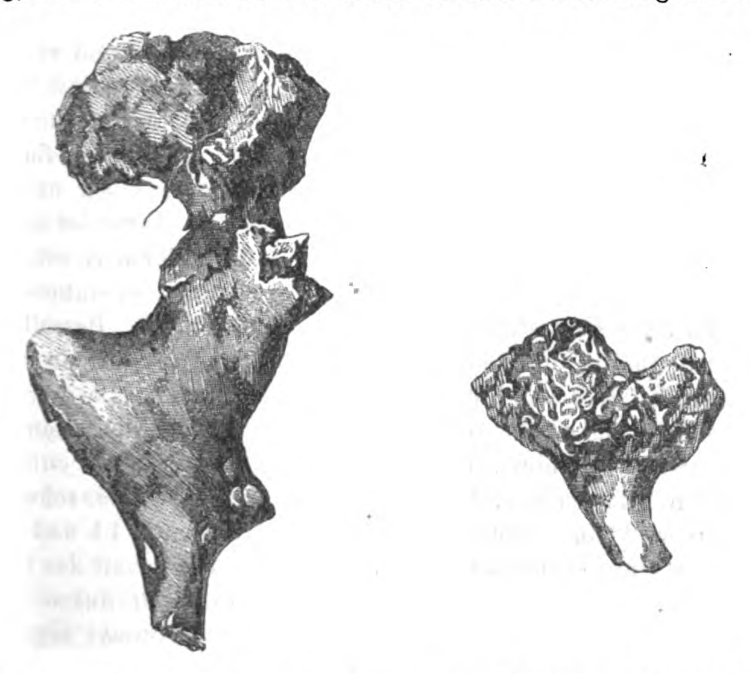
Ich fand den Patienten, den ich Ende Januar d. J. zum ersten Male sah, beträchtlich abgemagert und anämisch. Abgesehen von seinem Urogenitalapparate schienen jedoch bei der Untersuchung alle übrigen Organe gesund zu sein. Eine Geschwulst in der linken Nierengegend bestand nicht, dagegen war dieselbe auf Druck sehr empfindlich; aber auch die rechte Nierengegend war etwas empfindlich bei Druck, obgleich hier ein spontaner Schmerz nie bestanden hatte. Der Urin, welcher abgesehen von dem Tenesmus frei entleert wurde, war sehr trübe, alkalisch, hatte ein specif. Gewicht von 1010 und zeigte bei Kochen und Säurezusatz einen Eiweissgehalt von 30 Volumprocent. Die mikroskopische Untersuchung ergab Schleim, Haufen zusammengeballter Eiterkörperchen, ferner massenhaft Tripelphosphatkrystalle, amorphe Kalksalze, ausserdem granulirte und ganz vereinzelte hyaline Cylinder. Charakteristische Epithelien fehlten.

Obgleich eigentliche charakteristische Nierensteinkoliken vollkommen gefehlt hatten und der Angabe des Pat. gemäss nur ein einziges Mal der Urin blutig gewesen war, so glaubte ich doch mit Wahrscheinlichkeit eine Steinerkrankung der linken Niere annehmen zu müssen, namentlich wegen des lange bestehenden fixen Schmerzes in der linken Nierengegend und wegen des voraufgegangenen Blasensteinleidens. Ferner deuteten die Cylinder im Harn auf eine Mitbetheiligung des Nierengewebes. Auf alle Fälle bestand eine linksseitige Pyelitis, und damit lag die Indication vor für den Lenden-Nierenschnitt, einen Eingriff, dessen Ungefährlichkeit, ausser von Gustav Simon, auch von zahlreichen neueren Autoren festgestellt war; und dies um so mehr, als der Pat. nach der Ansicht seines Hausarztes in absehbarer Zeit voraussichtlich seinen Leiden erliegen musste. Ich schlug daher dem Kranken die Operation vor, zu der er auch bereitwillig seine Einwilligung gab.

Am 30. Januar d. J. machte ich in der Privatwohnung, unter Assistenz der Herren Collegen Fressel und Bester und im Beisein des Hausarztes Herrn Dr. Brachmann, in rechter Bauchseitenlage des narkotisirten Patienten den Lumbalschnitt nach Simon, von der 12. Rippe abwärts am Aussenrande des Musc. sacrolumbalis. Nachdem der Quadratus lumborum und das innerste Fascienblatt durchtrennt war, gelangte ich auf die intacte Fettkapsel der Niere, die synchron mit den Athembewegungen deutliche Excursionen machte, ein Zeichen, dass Verwachsungen mit der Umgebung noch nicht bestanden. Nach Durchtrennung der Fettkapsel konnte der eingeführte Zeigefinger sowohl die Hinterfläche der Niere, als speciell den Hilus und das Nierenbecken deutlich abtasten. Die Niere selbst bot die normale Form, im Nierenbecken fühlte ich die vorspringende Ecke eines grossen Steines, der sich gegen die Niere selbst jedoch nicht bewegen liess.

Es bot sich nun eine Schwierigkeit im Gange der Operation, die ich auch in anderen Fällen erwähnt gefunden habe, nämlich zum Zwecke der Eröffnung des Nierenbeckens und Extraction des Steines die Niere in dem über Fingerlangen, tiefen Wundtrichter zu fixiren. — Zunächst fügte ich dem Simon'schen Schnitte einen auf die Mitte seines äusseren Randes quer auf-

gesetzten, 2 Finger langen Schnitt durch die hintere und seitliche Bauchwand hinzu, wie ihn Czerny empfohlen und zuerst gemacht hat; dann nähte ich mir die beiden so entstandenen Ecken der T-förmigen Wunde provisorisch nach auf- und abwärts um und erlangte dadurch schon einen sehr viel besseren Zugang zu der tiefen Wunde. Aber trotzdem liess sich eine Fixation der Niere durch Entgegendrängen der Assistentenhände von der Bauchseite her nicht bewirken, weil die nach abwärts fallenden Baucheingeweide in der Bauchseitenlage des Patienten einen wirksamen Druck nach aufwärts unmöglich machten. Daher legte ich schliesslich eine dicke Seidenfadenschlinge quer durch die Substanz der Niere und konnte mir dadurch dieselbe in vorzüglicher Weise fixiren lassen, um in aller Ruhe und Vorsicht mit Pincette und Scheere das Nierenbecken gerade an der Stelle, wo der Stein am meisten vorsprang, eröffnen zu können. Der in das eröffnete Becken eingeführte Finger



constatirte nun, dass dasselbe von einem grossen Concremente ausgefüllt war, das unverrückbar mit der Niere zusammenhing. Nachdem einige Extractionsversuche mit einer starken Kornzange misslungen waren, ging ich nochmals mit dem rechten Zeigefinger ein, um den Stein vorsichtig auszuschälen. Dabei zerbrach er — vielleicht schon durch das Fassen mit der Zange geborsten — in 3 Stücke, die sehr leicht einzeln entfernt werden konnten, ohne dass jedoch dabei ein Einreissen von Nierensubstanz resp. Nierenbecken vollständig zu vermeiden gewesen wäre. Schon nach Eröffnung des Nierenbeckens machte sich ein penetrant jauchiger Geruch geltend, und zugleich mit der Extraction der Steinfragmente floss auch noch ein Quantum schwarzer, stinkender Jauche aus dem Nierenbecken ab. Da ich bei dem herabgekommenen Patienten differente Antiseptica in der unmittelbaren Nähe der Niere anzuwenden mich scheute, so spülte ich das Nierenbecken gründlich mit





warmem destillirtem Wasser aus und tamponnirte nach genauer Blutstillung und nach Einlegen eines Drains die vollkommen offen gelassene Wunde mit Sublimatgaze.

Die Operation hatte kaum eine Stunde gedauert, der Kranke hatte am Schlusse derselben 80 Pulse, am Abend jedoch 136 bei 28 Respirationen und 38,0 Temperatur. Am Abend des 2. Tages stieg die Temperatur auf 38,7°, am 5. noch einmal auf 38,3°, um von da ab vollkommen normal zu bleiben. Den Verband erneuerte ich, trotzdem er schon bald nach der Operation durchtränkt war, erst nach 24 Stunden. Am 2. Tage entfernte ich das Drainrohr, weil ich vermuthete, dass bei regelmässigem Ausstopfen auch die Nierenbeckenwunde nur zu leicht offen bleiben würde; aber darin täuschte ich mich offenbar, denn schon am 3. Tage entleerte Patient 1900 Ccm. Urin auf normalem Wege. Da sich nun fast gar kein Urin, aber doch sehr übel riechende schwarze Gewebsfetzen aus der Lendenwunde entleerten, so führte ich am 7. Februar wieder ein Drain in das Nierenbecken und erneuerte dasselbe täglich, bis die nekrotischen Schleimhautfetzen des Nierenbeckens sich vollkommen abgestossen hatten und das Secret der Lendenwunde nur aus urinös riechendem, nicht putriden Eiter bestand. Als gegen Ende Februar das Drainrohr ganz fortgelassen wurde, entleerte sich schon nach wenigen Tagen keine Spur Urin mehr aus der Lendenwunde. Diese selbst füllte sich ohne Störung mit Granulationen und war Ende März definitiv vernarbt.

Was nun speciell die Harnverhältnisse nach der Operation betraf, so entleerte Pat. den Urin stets ohne Beschwerden spontan. Derselbe war drei Tage lang bluthaltig, übrigens reagirte er von der Operation ab neutral, um später bei innerlicher Verabreichung von Milchsäure sauer zu werden und zu bleiben. Die Häufigkeit des Harndranges ging nach der Operation stetig herunter und zwar von einigen 40 Malen in 24 Stunden bis auf circa 15 Male. Die 24stündige Harnmenge, die aus der Blase entleert wurde, schwankte während des freien Abflusses aus der Lendenwunde zwischen 11 und 1600 Ccm. Auch hieraus ging, ebenso wie aus dem 3tägigen Blutgehalt des Harn's nach der Operation, mit Sicherheit hervor, dass der Urin der linken Niere nicht vollkommen aus der Lendenwunde abfloss, sondern theilweise den natürlichen Weg ging. Wenn es somit unmöglich war, über die Beschaffenheit der rechten Niere ein völlig sicheres Urtheil zu fällen, so konnte man doch daraus, dass kurz vor dem Weglassen des Drain's aus dem Nierenbecken der Blasenurin nahezu eiweissfrei war, immerhin wenigstens annähernd und mit Wahrscheinlichkeit auf Gesundheit derselben schliessen.

Der Ende März untersuchte Urin enthielt nach der Esbach'schen Methode noch $^{2}/_{10}$ pCt. Eiweiss bei sauerer Beschaffenheit, 1011 spec. Gewicht und 2000 Cbctm. Menge in 24 Stunden. Die mikroskopische Untersuchung ergab weder Tripelphosphatkrystalle, noch Cylinder mehr, sondern nur noch Haufen zusammengeballter Eiterkörperchen.

Das Allgemeinbefinden des Kranken besserte sich sichtlich nach der Operation, Appetit und Schlaf wurden vortrefflich und schon Ende Februar konnte Pat. das Bett für Stunden verlassen. Seit Kurzem ist er bereits den ganzen Tag auf und fühlt sich so wohl, wie seit vielen Jahren nicht.



Der vorgelegte Stein gehört zu den grössten Exemplaren, die überhaupt aus dem Nierenbecken entfernt worden sind. Unter 22 Fällen der englischen und amerikanischen Literatur [1]) hatte der Stein nur in 2 Fällen ein Gewicht von etwa 30 Grm. Unser Stein bildete einen förmlichen Ausguss des Nierenbeckens und man erkennt an ihm ausser stalaktitenartigen Fortsätzen deutlich in einigen kegelförmigen Ausbuchtungen die Abdrücke der Papillen. In dieser Form und Grösse des Steines, der das Nierenbecken vollkommen ausfüllte und vielleicht von Beginn an fest den Nierenpapillen anhaftete, ist auch die Erklärung zu suchen für den Mangel der Nierenkolikanfälle bei unserem Pat. und vielleicht auch von häufigeren Blutungen.

Die bisher operirten Patienten gehörten beiden Geschlechtern im gleichen Zahlenverhältniss an und standen im Alter von 19—43 Jahren. Als hervorragendes Krankheitsymptom figurirte fast bei allen, abgesehen von den wegen acuter Einklemmung operirten, der fixe Schmerz in der Nierengegend und die Druckemfindlichkeit derselben. Fast in allen Fällen wurde der Lumbalschnitt geübt. Nur Thornton [2]) benutzte in einem seiner Fälle eine Combination des Langenbuch'schen mit dem Lumbalschnitt. Durch den ersteren fühlte er zunächst mit der Hand nach, ob beide Nieren vorhanden wären, aber constatiren konnte er den Stein in dem erkrankten Nierenbecken erst, nachdem er auch an der Rückenfläche das Peritoneum incidirt hatte. Er extrahirte ihn dann von dem hinzugefügten Lumbalschnitt aus. Thornton sah in der Verwendung des Langenbuch'schen Schnittes neben dem Lumbalschnitt drei Vortheile: 1) die Möglichkeit, sich von dem Vorhandensein der zweiten Niere und von ihrer Beschaffenheit zu überzeugen, 2) die Möglichkeit der präcisen Auswahl der Stelle für die lumbale Incision und 3) die Fixation von Niere und Stein während der Extraction des letzteren.

Thornton vermied allerdings in seinem Fall die obenerwähnte Schwierigkeit der Fixation der Niere dadurch, dass er sie sich mit der durch den Langenbuch'schen Schnitt eingeführten Hand entgegendrückte; aber ich glaube doch. dass dies Verfahren im Allgemeinen die an und für sich nicht so sehr gefährliche Operation durch doppelte Eröffnung des Bauchfelles unnöthig complicirt. Die Fixation der Niere kann, wie in meinem Falle, einfacher und gefahrloser durch zweckmässige Erweiterung des Lendenschnittes durch Hinzufügung des Czerny'schen Flankenschnittes und nachfolgendes Durchlegen einer Fadenschlinge durch die Nieren erreicht werden. Punkt 1 bei Thornton hätte nur für eine beabsichtigte Nierenexstirpation Werth; diese kommt aber nach dem augenblicklichen Stande der Erfahrungen bei Nierensteinleiden erst in zweiter Linie in Frage, wenn nämlich eine Nierenfistel zurückbleibt nach der Steinextraction. In diesen Fällen wird man sich

---

[1]) cf. Gross, Nephrectomy. The American Journal of Med. Sciences. Juli 1885. Ausser den dort citirten Fällen ist mir durch Herrn Prof. Richter in Breslau noch ein Fall von Lucas bekannt geworden, der vor Kurzem im Guy's Hospital operirt wurde.

[2]) J. Knowsley Thornton, Nephrotomie, Nephrolithotomie und Nephrectomie. Bericht über die Arbeiten der chirurg. Section auf dem Internationalen Congresse zu Kopenhagen, 1884.



aber über die Functionsfähigkeit der anderen Niere längst orientirt haben, ohne dass dazu die Eröffnung des Leibes nöthig wäre. Punkt 2 bei Thornton scheint mir hinfällig zu sein; denn der eine von Simon eingeführte Lumbalschnitt reicht vollkommen aus, um Niere und Nierenbecken an der Hinterfläche abzutasten und mit eventueller Hinzufügung von Hülfsschnitten die Steine herauszubefördern.

Was die Mortalität nach der Nephrolithotomie betrifft, so ist von den 22 publicirten Fällen direct nach der Operation kein einziger gestorben. Einige Zeit nach der Operation sind, abgesehen von dem Bardenheuer'schen, noch 2 Fälle zu Grunde gegangen, der eine an Morphinismus (Pepper), der andere an Steineinklemmung im anderen Ureter (Cullingworth). Eine Nierenfistel blieb ausserdem in dem Bardenheuer'schen Falle, wo der Ureter durchschnitten und in die Lendenwunde eingenäht werden musste, niemals zurück. mochte die Nierensubstanz oder das Nierenbecken incidirt sein.

Eine Harnfistel scheint man auch eher fürchten zu müssen nach Incision des Ureters als nach der des Nierenbeckens. Aus diesem Grunde ist schon die Naht des Nierenbeckens, an die man früher wohl gedacht hat, unpraktisch. Man würde nämlich, wenn man den definitiven Schluss wirklich erreichte, dadurch es erzwingen, dass alle nekrotischen Gewebsfetzen, die sich im Laufe der ersten Wochen nach der Operation aus dem Nierenbecken abstossen, ihren Weg in die Blase nehmen; während es doch entschieden vortheilhafter ist für den Kranken, alle putriden Secrete so direct wie möglich aus dem Körper herauszuschaffen, ein Desiderat, welches sich ja bei den günstigen Ableitungsverhältnissen durch die Lendenwunde sehr leicht erfüllen lässt. Ein genügend langes Offenhalten des Nierenbeckens, bis dasselbe sich vollkommen gereinigt hat, scheint mir die beste Präventivmassregel gegen das Zurückbleiben einer Fistel zu sein.

Zum Schlusse möchte ich noch darauf hinweisen, dass nicht nur bei derartigen Steinen, wie dem Ihnen heute vorgelegten, sondern auch schon bei Concrementen von erheblich geringerer Grösse von einer wirksamen alleinigen internen Behandlung wohl keine Rede mehr sein kann. Da nun erfahrungsgemäss Nierensteinerkrankungen nicht gar zu selten sind und oft zu dauerndem Siechthum und selbst zum Tode führen, so wäre es im Interesse der Patienten wohl ein berechtigter Wunsch, dass dieselben nicht à tout prix Jahr aus Jahr ein mit inneren Mitteln behandelt, sondern häufiger als bisher und so rechtzeitig, dass dieselben noch den Lendennierenschnitt ertragen, dem Chirurgen zugewiesen werden.

Die Abbildung (S. 225) zeigt die Nierensteinfragmente, deren 2 zusammengeklebt sind, in natürlicher Grösse.



2. Ein Fall von Inoculationstuberculose nach Amputation des Unterarmes.

Von

Dr. M. Wahl

in Essen.[1])

M. H.! Sie gestatten mir, Ihnen einen Fall von Tuberculose der Achseldrüsen mitzutheilen, wo die Infection nach meinem Dafürhalten durch eine noch nicht völlig verheilte Amputationswunde am Unterarme erfolgt ist, auf die vermuthlich Lupusbacillen gelangt sind.

Am 1. November 1884 wurde O. S., der 1 jährige Knabe einer in einer Arbeiterkolonie bei Essen wohnenden Fabrikarbeiterfamilie wegen einer brandigen Zerstörung der linken Hand in's evangel. Krankenhaus in Essen aufgenommen. Derselbe hatte mehrere Wochen vorher durch ein älteres Kind eine unbedeutende Verletzung mit einem Hammer am Nagelgliede des linken Zeigefingers erlitten. Es trat später eine Entzündung und Vereiterung hinzu, der Nagel stiess sich ab und allmälig folgten auch die einzelnen Phalanxknochen. Trotz energischer Sublimatbehandlung Seitens des behandelnden Arztes ging die Gangrän weiter auf die Hand über, das Kind fieberte und nahm an Kräften bedeutend ab. — Bei der Aufnahme zeigte die stark geschwollene Hand auf Volar- und Dorsalseite einen fast die ganze Oberfläche umfassende, durch die Zerstörung des Daumenballens mit einander zusammenhängende grosse Wundfläche mit aufgestülpten Rändern, tief bis auf die Knochen gehend, aus der Mitte wucherte eine graue pulpöse Masse hervor, leicht blutend und übelriechend mit jauchiger Secretion, so dass das Ganze den Eindruck einer Wundgangrän machte. Das sonst normal gebaute Kind war in seiner Ernährung heruntergekommen, die Temperatur betrug Abend 39°, bis vor kurzem war die Mutterbrust gereicht worden, vor einigen Tagen hatte wegen der bevorstehenden Aufnahme in's Krankenhaus die Abgewöhnung stattgefunden, das Kind befand sich daher in einem schlechten Zustande. Die übrigen Organe desselben waren indessen völlig normal und gesund, in den Lungen reines Vesiculärathmen, keine Dämpfung, in den Drüsen nirgends Schwellung. Eltern und Grosseltern, sowie die Geschwister des Kindes waren völlig gesund, bei letzteren, wie ich mich später selbst überzeugte, keine Spur von Scrophulose vorhanden.

Angesichts der weitgehenden Zerstörung und der Acuität des Processes nahm ich bei der Aussichtslosigkeit einer anderen Behandlung alsbald die circuläre Amputation des Unterarmes mit nachfolgender Stumpfvernähung vermittelst versenkter Catgutnähte vor. Unter Sublimatverband erfolgte eine aseptische primäre Heilung in normaler Weise. Zu Anfang Januar 1885

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 10. April 1886.



wurde das Kind, welches sich inzwischen recht erholt hatte, auf besonderes Verlangen von der Mutter abgeholt. Am Stumpfe befand sich an der Stelle, wo das Drain gelegen hatte, noch eine kleine, Centimetergrosse, noch nicht überhäutete Granulationsstelle, die mit Borsalbe und antiseptischem Verbande bedeckt wurde.

Bei der Untersuchung des Präparates fanden sich in den kranken Partieen verschiedenartige Bacillen- und Coccenformen, da man indessen eine specifische Art von Bacterien bei der Specificität des Processes vermuthen konnte, so war Herr Reg.-Rath Dr. Gaffky in Berlin auf meine Bitte so freundlich, die weitere Untersuchung auszuführen. Derselbe hat Spirillen an der Grenze der abgestorbenen und der entzündlich veränderten Haut in ausserordentlicher Menge gefunden. Dieselben glichen den im Munde sich häufig findenden Zahnspirochäten. Culturen und Impfversuche ergaben negative Resultate. Indessen ist es, wie Herr Dr. Gaffky des Weiteren mir mitzutheilen die Freundlichkeit hatte, doch nicht unwahrscheinlich, dass zwischen diesen Spirillen und dem fraglichen Krankheitsprocesse immerhin ein genetischer Zusammenhang besteht, um so mehr, als dieselben bereits früher in dem Billroth'schen Werke „Coccobacteria septica“ bei ähnlichen Zuständen beschrieben sind. Es handelte sich da um ein phagedänisch-gangränöses Geschwür am Arme eines Knaben und im anderen Falle wurden die Spirillen im Brei eines Nomageschwüres gefunden.

Das bei seiner Entlassung recht gut aussehende Kind wurde nach circa 4 Wochen wieder vorgestellt. Es befand sich da wiederum in einem schlechten Zustande, war heruntergekommen, schmutzig, der Stumpf war mit einem Verbande umwickelt, dessen Grundfarbe nicht mehr zu erkennen war. Nach Aussage der Mutter hatte der Knabe wenig Appetit und war stets verdriesslich. Die bei der Entlassung kaum Centimetergrosse Granulationswunde war um das 4 fache vergrössert und hatte einen schmutzig grauen Belag. Ich dachte sofort an die ominösen Spirillen, fand indessen in den bloss fibrösen Massen keine Parasiten. Trotz streng antiseptischer Behandlung abwechselnd mit Carbol, Sublimat und Jodoform wurde die Stelle grösser, es zeigte sich eine leichte Eiterung und nach einiger Zeit trat eine Anschwellung der an der vorderen Grenze der Achselhöhle an der Pectoralissehne gelegenen Lymphdrüsen ein. Die Cubitaldrüsen waren frei, was in der anatomischen Anordnung der vom Stumpfe ausgehenden Lymphgefässe seinen Grund hat. Unter Verschlechterung des Allgemeinbefindens kam Fieber hinzu und nachdem ich im Eiter kettenförmige Coccen gefunden hatte, glaubte ich es mit einer Lymphangitis zu thun zu haben. Bei hydropathischen Einwickelungen wurde die Geschwulst aber immer härter und es zeigte sich nirgends Fluctuation. Die Wunde am Stumpf hatte allmälig die Grösse eines Markstückes erreicht, sie ging kraterförmig in die Tiefe, ohne indessen den Knochen zu entblössen, die Granulationen hatten einen förmlich fungösen Charakter angenommen und secernirten spärlich dünnen Eiter. In den Bronchien waren ausgedehnte Rasselgeräusche vorhanden, die Abendtemperatur stieg auf 39 °, 140 Puls, das Kind war sehr elend. Ich veranlasste nun die nochmalige Aufnahme in's



Krankenhaus und nachdem es mir, allerdings nach sehr langem Suchen, endlich gelungen war, in dem Eiter und in den Granulationsmassen einzelne Bacillen zu entdecken, welche bei der Ehrlich'schen Färbung den deutlichen Charakter der Koch'schen Tubercelbacillen zeigten, war mir die tuberculöse Beschaffenheit des Drüsentumors ausser Zweifel und ich schritt sofort zur Ausräumung der Achselhöhle. Es wurden 2 Taubeneigrosse Tumoren und eine Menge kleinerer infiltrirter Drüsen exstirpirt, welche zum Theil bis an die grossen Gefässe und tief unter den Pectoralis und nach dem Schulterblatt hinauf gingen, wo ich sie mit dem Finger ausgraben konnte. — Die Wunde am Stumpfe wurde mit dem scharfen Löffel ausgekratzt und mit dem Galvanocauter behandelt. Die Operation verlief glatt ohne wesentliche Blutung, die Wunde wurde genäht und drainirt und mit Sublimatverband behandelt. Es trat aber keine primäre Heilung ein, obwohl der aseptische Charakter immer bewahrt blieb, niemals Schwellung sich zeigte und die Eiterung eine sehr minimale war. Das Fieber blieb in der ersten Woche noch hoch, erreichte des Abends mitunter 40°, 140 Pulse, die bronchitischen Erscheinungen gingen weiter und es traten auch Diarrhoen ein. Unter solchen Umständen musste man immerhin an eine allgemeine tuberculöse Infection denken. Zwei Wochen nach der Operation trat der Fieberabfall, unter Nachlass der genannten Complicationserscheinungen Seitens der Lunge und des Darmes ein, das Kind zeigte besseren Appetit und wurde allmälig wieder heiter. Die Heilung der Wunde ging langsam, aber mit normaler Granulationsbildung und minimaler aseptischer Eiterung von Statten. Bei der Entlassung in der 8. Woche war die Vernarbung vollendet, die Lungenerscheinungen, welche doch nur als eine Bronchitis sich deuten liessen, vollständig verschwunden. Ich habe das Kind noch vor wenigen Wochen gesehen, dasselbe erfreut sich jetzt der besten Gesundheit.

Die Untersuchung der Drüsen ergab exquisite Tuberculose, das makroskopische Bild war schon charakteristisch genug, so dass über die Natur der Infiltration der Drüsen, von denen eine im Innern einen Erweichungsherd zeigte, kein Zweifel obwalten konnte. Die mikroskopische Untersuchung bestätigte dies vollständig. In feinen erhärteten Schnittpräparaten konnten mit der Ehrlich'schen Methode deutliche Tuberkelbacillen nachgewiesen werden, ebenso gelang es nach langem Suchen, in den ausgeschabten Granulationsmassen vereinzelte Bacillen aufzufinden. Auch Herr Dr. Gaffky constatirte die in den Riesenzellen eingebetteten Tuberkelbacillen.

Was nun die Aetiologie dieses Falles anlangt, so möchte ich darüber Folgendes bemerken: In der Familie des Knaben ist bisher kein Fall von Tuberculose vorgekommen, Eltern und Grosseltern sind gesund, ebenfalls die Geschwister, bei denen ich keine Spur von Scrophulose entdecken konnte. Eine erbliche Belastung muss deshalb ausgeschlossen bleiben. Eine Infection durch die Ernährungswege ist ebenfalls nicht anzunehmen, weil das Kind nach seiner Entwöhnung Milch erhielt, welche von einer nachweislich ganz gesunden Kuh der Krankenhausöconomie entnommen wurde; abgesehen davon wäre es nach den bisherigen Erfahrungen auch nicht recht ersichtlich,



wie eine auf solche Weise incorporirte Tuberculose zunächst in den Achseldrüsen sich etabliren sollte. Die erwähnte Diarrhoe des Kindes war nicht tuberculöser Natur. Eine Inhalationstuberculose liegt auch nicht vor, weil sich keine charakteristischen Erscheinungen auf den Lungen gezeigt hatten und das Kind ausserdem mit Phthisikern nicht in Berührung gekommen ist. Es bleibt demnach nur die Annahme einer Infection durch Inoculation des tuberculösen Giftes vom Stumpfe aus übrig, wofür zunächst die constatirte tuberculöse Beschaffenheit der Stumpfgranulationen sprechen dürfte. — Nach langen vergeblichen Mühen ist es mir endlich gelungen, die muthmassliche Quelle der Infection bei einem Besuche des Kindes lange nach seiner Entlassung zu entdecken, und zwar in einem mit Lupus der Nase behafteten 13jährigen Mädchen, dessen fast ausschliesslicher Pflege der amputirte Knabe alsbald nach seiner ersten Entlassung aus dem Krankenhause anvertraut war. Ich habe in ausgeschabten Massen die charakteristischen Bacillen nachgewiesen, und da ist es doch sehr leicht denkbar, dass lupöser Eiter an den Fingern des Mädchens bei der Behandlung seiner Nase haften blieb und von da alsdann auf die kleine Granulationsfläche am Stumpfe des Knaben selbst oder auf die Verbandstücke, mit denen jener bedeckt wurde, gelangte. Von da ist dann die Tuberculose dem Körper einverleibt worden und hat sich zunächst in den Achseldrüsen localisirt. Es dürfte dann eine analoge Auffassung hier Platz greifen, wie sie jene Fälle erfordern, wo kleinere Wunden den Bacillen als Eingangspforten dienen, zum Unterschiede von jenen grossen Wundflächen bei Resectionen, wo die Schnittführung den Infectionsherd blosslegt und eine Aussaat von Tuberkelbacillen auf die gesunde Schnittfläche mit nachfolgender Allgemeininfection ermöglicht, abgesehen von den Localtuberculosen, die etwa bei der Operation zurückgelassenen Tuberkelresten ihre Existenz verdanken. Wenn nach Amputationen keine örtliche oder allgemeine Infection bekannt geworden ist, so hat das zunächst wohl seinen Grund darin, dass bei diesen Operationen die Verwundung meist oberhalb des Krankheitsherdes geschieht, so dass eine Bacilleneinwanderung aus den kranken, alsbald entfernten Stellen nicht gut möglich ist.

Es sind bis jetzt wenige Fälle bekannt geworden, wo Operationswunden fungös geworden sind; ich kenne nur die Fälle von König[1]) und Kraske[2]), Resectionen bei Rachitis und Osteomyelitis betreffend. Ein sehr eclatantes Beispiel einer Inoculationstuberculose ist der von Tscherning[3]) in Kopenhagen beschriebene Fall, wo eine locale Tuberculose der Cubital- und Achseldrüsen nach der Infection einer Schnittwunde des Fingers entstand, welche durch die Glasscherben eines mit bacillenhaltigem Sputum eines Tuberculösen angefüllten Speiglases erzeugt worden war. — Zahlreicher ist die Casuistik jener Fälle, wo bei kleineren Geschwüren, Erosionen oder Hautausschlägen locale Tuberculosen auftreten. Ich erwähne da nur die Beobachtungen von Demme, welche Derselbe in seinen letzten Jahresberichten über das

[1]) Die chirurg. Klinik in Göttingen. Leipzig 1882. S. 180.
[2]) Centralblatt für Chirurgie. 1885. S. 47.
[3]) Fortschritte der Medicin. 1885. 3.



Jenner'sche Kinderspital in Bern veröffentlicht hat. Er fand bei 823 Fällen tuberculöser Knochen- und Gelenkerkrankungen 437 = 53 pCt. vorher mit impetiginösen Ausschlagsformen behaftet. Besonders erwähnenswerth möchten die beiden eclatanten Beispiele aus dem Berichte von 1884 sein, wo ein neugeborenes Kind von der schwindsüchtigen Mutter inficirt wurde, ein tuberculöses Geschwür des Nabels und in Folge dessen eine tuberculöse Peritonitis bekam, der es erlag. In dem anderen Falle bestand bei einem 3jährigen gesunden, erblich nicht belasteten Knaben ein Eczem in der Leistengegend. Nachdem der Knabe mit einem schwindsüchtigen Mädchen in einem Bette geschlafen, zeigten sich in den Eczembläschen Tuberkelbacillen und es entstand alsbald darauf eine tuberculöse Hüftgelenksentzündung. — Der erste hierher gehörige Fall dürfte aber vom Entdecker des Tuberkelbacillus selbst herrühren. Herr Geheimrath Koch hatte die Güte, mir darüber eine private Mittheilung zu machen und mich zur Veröffentlichung derselben zu ermächtigen. Im Jahre 1874 behandelte derselbe in Wollstein einen Nagelschmied wegen eines äusserst hartnäckigen und schmerzhaften Geschwüres an der Mittelphalanx des linken kleinen Fingers, welcher zuletzt auf dringendes Verlangen des Pat. amputirt wurde. Zeichen von Tuberculose sind zu jener Zeit bei demselben nicht constatirt worden, doch ist nach Verlauf von ein Paar Jahren der Tod an Schwindsucht erfolgt. Im Jahre 1882 wurde der in Alcohol aufbewahrte Finger gelegentlich anderer Untersuchungen über Tuberculose mit untersucht und sind in dem Geschwüre und der Umgebung desselben zahlreiche Riesenzellen mit eingebetteten Tuberkelbacillen nachgewiesen worden. Der Finger, den Herr Geheimrath Koch mir zu zeigen die Güte hatte, zeigte keine Veränderung an den Knochen und Gelenken oder sonstige Merkmale, welche auf eine innere Infection schliessen liessen, im Gegentheil ist es bei dem mehr oberflächlichen Geschwüre der Weichtheile sehr wahrscheinlich, dass die Infection von aussen gekommen ist.

Was nun die Infection durch Lupus anlangt, so ist eine solche ja längst ausser Zweifel, ich darf da bloss auf die vorjährigen Congress-Verhandlungen und die Arbeit von Doutrelepont[1]) hinweisen, wo constatirt wird, wie die Tuberculose der Knochen, Gelenke und innerer Organe bei bestehendem Lupus sich häufiger, als man früher glaubte, entwickelt, ja dass sogar miliare Tuberculose besonders nach blutigen Eingriffen an der Lupuskranken Haut ähnlich wie nach Resection tuberculöser Gelenke oder auch ohne solche Eingriffe entstehen kann. Ebenso wird da erwiesen, dass Eiter aus lupösen Herden auf der Haut wahren Lupus machen kann.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch auf die Möglichkeit einer Infectionsquelle hinweisen, das ist die Milch perlsüchtiger Kühe. Es ist mir aus meiner früheren Thätigkeit in Thüringen erinnerlich, wie in einzelnen Familien es üblich war, frische Wunden oder alte Geschwüre und Hautausschläge mit roher Milch auszuwaschen. Da nun in Thüringen bekanntlich die Perlsucht unter den Kühen sehr häufig vorkommt, so ist es mit Hinweis auf die Demme'schen Beobachtungen doch nicht unmöglich, dass durch das er-

[1]) Deutsche med. Wochenschrift. 1885. No. 7.

wähnte Verfahren Infectionen erzeugt werden können, wodurch tuberculöse Erkrankungen der Gelenke bei Angehörigen sonst ganz gesunder Familien auf dem Lande, wie ich in Thüringen mehrfach gesehen habe, ihre Erklärung finden möchten. Namentlich in Erinnerung ist mir ein Fall, wo ich bei einem 36jährigen, bisher gesunden Manne wegen hochgradiger tuberculöser Kniegelenksentzündung die Oberschenkelamputation ausführen musste. Derselbe hatte zuvor an einem hartnäckigen Eczem an demselben Unterschenkel gelitten, welches er nach seiner eigenen Angabe vielfach mit ungekochter Milch gewaschen hatte. Später ist derselbe an Schwindsucht gestorben und eine Infection durch Milch von einer perlsüchtigen Kuh ist in diesem Falle durchaus nicht unmöglich.

Jedenfalls halte ich es für sehr wichtig, die Möglichkeit solcher Infectionsquellen in's Auge zu fassen und es ist vielleicht eine dankenswerthe Aufgabe der Chirurgie, bei gewissen localen tuberculösen Erkrankungen die noch dunkelen ätiologischen Momente auf diesem Gebiete mit aufzuklären.



IX.

Dr. Heinrich Leisrink.

Nekrolog

von

Dr. A. Alsberg

in Hamburg.

Am 20. März 1885 starb zu Hamburg der practische Arzt und Oberarzt am israelitischen Krankenhause Dr. Heinrich Leisrink. Im kräftigsten Mannesalter, im noch nicht vollendeten 40. Lebensjahre bereitete eine schwere croupöse Pneumonie seinem Leben ein jähes Ende. Den Lesern dieses Archivs, in dem Leisrink eine Anzahl seiner hervorragendsten Arbeiten veröffentlicht hat, wird ein kurzes Lebensbild des Entschlafenen nicht unwillkommen sein.

Heinrich Wilhelm Franz Leisrink war geboren zu Hamburg am 24. Juli 1845. Sein Vater war Wundarzt und Barbier, und auch seine Vorfahren hatten in mehreren Generationen die Wundarzneikunst ausgeübt. Auch L. trat, nachdem er bis zu seinem 15. Jahre eine Privatschule besucht hatte, in das Geschäft seines Vaters ein, trug sich aber von vornherein mit dem Gedanken, das Universitätsstudium der Medicin zu ergreifen, ein Gedanke, der einstweilen bei dem Vater Widerstand fand. L. bereitete sich aber unverdrossen durch Selbstunterricht und Privatstunden vor, und ging, nachdem schliesslich die Einwilligung des Vaters erlangt war, auf das akademische Gymnasium seiner Vaterstadt über und erhielt schon nach 2 Jahren das Zeugniss der Reife. Während dieser Zeit hatte er, wie das damals bei den angehenden Medicinern in Hamburg Sitte war, fleissig die Vorlesungen und Präparirübungen im anatomischen Institute besucht und hatte selbst in einem Cursus für Heilgehülfen anatomische Demonstrationen abgehalten.



Am 28. April 1865 wurde L. bei der medicinischen Facultät der Universität Göttingen immatriculirt. Die Studienjahre waren für ihn nicht, wie für viele Andere, eine Zeit des frohesten Lebensgenusses, sondern bei den knapp zufliessenden Mitteln war L. zu einem eingezogenen Leben gezwungen. Um so eifriger warf sich L. auf das erwählte Studium, wie es seine ausserordentlich fleissig und sauber geführten Collegienhefte aus den ersten Semestern beweisen. Von seinen Lehrern in Göttingen zogen ihn besonders Henle, bei dem er längere Zeit Famulus war, und Baum an, von dessen Persönlichkeit und umfassendem Wissen L. später stets mit der grössten Verehrung und Anerkennung sprach. Ostern 1867 ging L. nach Kiel und wurde bald nachher Privatassistent von Esmarch. Diese Stellung war für die ganze Richtung seines späteren ärztlichen Wirkens von entscheidender Bedeutung; denn hier kam die wohl schon in ihm schlummernde Vorliebe für die Chirurgie zur Entwickelung, und wohl vorzüglich Esmarch's Einfluss ist es gewesen, der in Leisrink für die verschiedenen Zweige der freiwilligen Krankenpflege das Interesse angeregt hat, welches er später in so ausgedehnter Weise zu bethätigen Gelegenheit hatte.

Im Sommer 1868 promovirte L. in Kiel mit einer Dissertation: „Beitrag zu der Lehre von der Sclerodermia adultorum", und machte im Winter 1868 sein medicinisches Staatsexamen in Hamburg. Ende 1868 erhielt er eine Assistentenstelle an der unter Knorre's Leitung stehenden chirurgischen Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses zu Hamburg und hatte nun vollauf Gelegenheit, an dem grossen Materiale dieser Anstalt seine praktische chirurgische Ausbildung zu vervollkommnen. Dabei fand er jedoch noch Zeit, einen Theil des Materials der Anstalt wissenschaftlich zu verwerthen. In seiner ersten grösseren Abhandlung, die in dieser Zeit entstand: „Zur Statistik der Hüftgelenksresectionen bei Caries und Ankylose", lieferte L. eine Arbeit, die als eine der umfassendsten und kritisch am besten gesichteten Statistiken der Hüftgelenkresectionen in der vorantiseptischen Zeit noch heute von grossem Werthe ist. Von seiner Assistentenzeit erzählte L. oft und gern im Kreise von Collegen, mit welchen ihn auch im späteren Leben noch enge Freundschaft verband; er verlebte im Krankenhause angenehme Tage, in welchen auch die geselligen Freuden eifrig gepflegt wurden. Die friedliche Assistententhätigkeit wurde unterbrochen durch den deutsch-

französischen Krieg; unter den Aerzten, die sich dem Vaterlande freiwillig zur Verfügung stellten, war auch L. Nach kurzen handschriftlichen Aufzeichnungen L.'s war seine Thätigkeit im Kriege folgende: Er wurde zunächst nach dem Rhein dirigirt, um dort dem Transport auf den Lazarethschiffen zugetheilt zu werden. Ungefähr 3 Wochen war er hier thätig; da jedoch der Transport nicht die Dimensionen annahm, die man wohl erwartet hatte, so ging L. nach Kaiserswerth, um das dortige Vereinshospital zu leiten. Hier traf ihn ein Schreiben des Generalstabsarztes, in welchem ihm angeboten wurde, nach Metz zu gehen, um dort verwendet zu werden. Am 1. September war L. in Courcelles, erkrankte jedoch bald darauf an der Ruhr und wurde nach Deutschland zurückgeschickt. Nach seiner Wiederherstellung wurde L. dem 3. Feldlazareth des XIV. Armeecorps zugetheilt und übernahm die Leitung des Lazareths in Epinal. In dieser Stellung blieb L. bis zum 6. Januar 1871, an welchem Tage er an den Blattern und Brustfellentzündung erkrankte. Er wurde zunächst nach Luneville in's Lazareth und 4 Wochen später als felddienstunfähig nach Hause geschickt. Die Verdienste, die sich L. während des Feldzuges erworben hatte, wurden anerkannt durch Verleihung der Kriegsdenkmünze für Combattanten, des Kronenordens IV. Cl., des Ritterkreuzes I. Cl. mit Schwertern des Zähringer Löwenordens und des Sächsischen Verdienstkreuzes.

Doch auch in der Heimath gab es Arbeit genug für einen strebsamen Chirurgen. Das Reserve-Barackenlazareth Hamburg-Altona beherbergte noch eine grosse Anzahl Verwundeter. L., der sich jetzt als praktischer Arzt in seiner Vaterstadt niederliess, entfaltete in dem unter Leitung Danzel's stehenden Reservelazareth bald eine eifrige Thätigkeit und übernahm auch später, als das Reserve-Barackenlazareth aufgelöst wurde, das Reservelazareth Seemannshaus, wo bis zum 14. März 1872 eine Anzahl Kranker und Verwundeter verpflegt wurden.

Die Sorge um die Insassen des Hamburger Reservelazarethes hatte zum grossen Theile in den Händen des Hamburger Zweigvereins des Vaterländischen Frauenhilfsvereins gelegen, der schon vor Ausbruch des Krieges die Einrichtung einer Poliklinik in Hamburg geplant hatte. Als nun die Opfer des Krieges allmälig entlassen waren, konnten sich die Kräfte und Mittel des Vereins wieder anderen Zielen zuwenden, am 1. Januar des Jahres 1872

wurde die Poliklinik des Vaterländischen Frauenhilfsvereins eröffnet und L., der sich in an der Gründung derselben in hervorragender Weise betheiligt hatte, übernahm die Leitung der chirurgischen Abtheilung. Gleichzeitig richtete L. theoretische und praktische Curse für freiwillige Krankenpflege ein. Die Poliklinik nahm bald einen erfreulichen Aufschwung, L. widmete sich derselben mit der ganzen Thatkraft und Liebe zur Sache, die ihn charakterisirten, und behielt dabei nicht allein die humanitäre Seite des Instituts im Auge, sondern suchte auch das reichlich zuströmende Material wissenschaftlich möglichst auszunutzen. Die Jahresberichte der Poliklinik und zahlreiche casuistische Mittheilungen in den medicinischen Zeitschriften legen hiervon beredtes Zeugniss ab, besonders aber sein zusammenfassender „Bericht der chirurgischen Poliklinik des Vaterländischen Hilfsvereins zu Hamburg für die Jahre 1872—1878“. Dieser wird stets ein Muster von wissenschaftlicher Verwerthung eines poliklinischen Materials bleiben.

Unterdessen hatte der Vaterländische Frauenhilfsverein seinen Plan, ein eigenes Krankenhaus zu errichten, zur Ausführung gebracht, ein schönes, allen Anforderungen der Neuzeit entsprechendes Institut war, unter reger Theilnahme und Mitarbeiterschaft L.'s, errichtet worden, und schon sah sich L. im Geiste an der Spitze einer chirurgischen Krankenhaus-Abtheilung. Da zwangen ihn persönliche Differenzen mit dem Vorstande, aus der Poliklinik des Vaterländischen Frauenhilfsvereins auszutreten, und so ein Institut zu verlassen, das er mit begründet hatte, und das lediglich durch seine Arbeit und seine Mühe sich eine geachtete Stellung und einen ausgedehnten Wirkungskreis erworben hatte.

Doch L.'s Muth und Thatkraft liess nicht nach; mit Hülfe der mit ihm aus der Poliklinik des Vaterländischen Frauenhilfsvereins ausgetretenen Aerzte und Damen ging er daran, eine neue Poliklinik zu gründen. Die Beiträge zu derselben flossen so schnell und reichlich, dass das neue Institut „die allgemeine Poliklinik“ bereits am 1. October 1878 eröffnet werden konnte. Die Poliklinik nahm einen schnellen Aufschwung, so dass L. bald einen Ersatz für Das gefunden hatte, was ihm entgangen war. Auch sein Lieblingswunsch, an der Spitze einer chirurgischen Krankenhaus-Abtheilung zu stehen, sollte nun doch eher, als er sich gedacht hatte, in Erfüllung gehen. L. wurde zum Oberarzt der chirurgischen Abtheilung des Kranken-

hauses der deutsch-israelitischen Gemeinde erwählt und am 12. October 1879 in seine neue Stellung eingeführt.

Die Abtheilung, die L. übernahm, war eine kleine, die Frequenz im letzten Jahre hatte 98 betragen, Operationen waren nur wenige ausgeführt worden, die ganzen Einrichtungen der Abtheilung entsprachen nicht dem modernen Standpunkt der Chirurgie. Mit freudigem Eifer ging L. daran, eine chirurgische Abtheilung zu schaffen, wie er sie sich dachte, und fand bei diesen seinen Bestrebungen die rückhaltlose Unterstützung des Vorstandes, der mit anerkennenswerthem Verständniss auf die Pläne L.'s einging und bereitwillig die bedeutenden Mittel bewilligte, welche die Neugestaltung der Abtheilung erforderte. Fast das ganze Instrumentarium wurde allmälig neu beschafft, der ganze Apparat des antiseptischen Verfahrens wurde neu eingeführt, Operationssaal und Krankenzimmer erhielten eine ganze Reihe von Neueinrichtungen. Am 1. April 1880 wurde auf Antrag L.'s ein im Hause wohnender Assistenzarzt angestellt, am 1. Juli wurde eine Poliklinik im Hause eingerichtet, die unter L.'s Aufsicht vom Assistenzarzt täglich abgehalten wurde. Die Zahl der stationären Kranken wuchs rasch, sie stieg von 115 in 1879 auf 267 in 1880 und 365 in 1881. Unter diesen Patienten befand sich stets eine verhältnissmässig grosse Zahl schwerer operativer Fälle, und so war L. bald in einer ausgedehnten chirurgischen Thätigkeit, die ihm viele Freude und Befriedigung verschaffte und deren Resultate er stets wissenschaftlich zu verwerthen bestrebt war. Dieses geschah, ausser in zahlreichen Journal-Artikeln, in dem Bericht der chirurgischen Abtheilung des israelitischen Krankenhauses zu Hamburg für die Zeit vom 1. October 1879 bis 31. December 1880 und in „Beiträge zur Chirurgie", welche beide Arbeiten in diesem Archiv veröffentlicht sind.

Bei der Uebernahme der Abtheilung hatte L. den typischen Listerverband eingeführt, doch war er nie ein orthodoxer Anhänger desselben, und zwar wohl vorzüglich deshalb, weil er mit anderen Methoden und besonders mit der offenen Wundbehandlung vorzügliche Resultate erzielt hatte, wie das aus seinem Bericht über die Poliklinik hervorgeht. Er blieb daher nicht lange beim typischen Listerverband stehen; so war er einer der Ersten, der auf die Entbehrlichkeit des Spray's hinwies. Als dann das Jodoform in die Verbandtechnik eingeführt wurde, wurde L. bald einer der



wärmsten Anhänger desselben und trat in einer Reihe von zum Theil polemisch gehaltenen Artikeln für die rationelle Anwendung desselben ein. In seinem Bestreben, den antiseptischen Verband möglichst einfach und billig zu gestalten, führte er dann das Torfmoos als Verbandmaterial ein und verschaffte demselben durch seine energische Vertretung bald eine weite Verbreitung.

Unterdessen hatte auch die Privatpraxis L.'s einen erfreulichen Aufschwung genommen, von Jahr zu Jahr war die Zahl seiner Privatoperationen gestiegen, und L. sah den Zeitpunkt nicht mehr fern, wo er sich nur der chirurgischen Praxis widmen konnte, wie es stets sein Ziel war. Er war im Winter 1884 auf 1885 so vergnügt und guter Dinge, wie nie zuvor, eine leichte Erkältung, die er sich schon zu Anfang des Winters zugezogen hatte, achtete er nicht viel. Zwar hielt der Husten an, es trat auch zeitweise starke Heiserkeit ein, doch war dabei das Allgemeinbefinden nicht gestört und L. sah sich nie veranlasst, die Ausübung seiner Praxis zu unterbrechen. Am 13. März jedoch erkrankte er ernstlich mit Kopfschmerz, Fieber und stärkeren Husten, er musste das Bett hüten und bald war es klar, dass es in der schon vorher stark catarrhalisch afficirten Lunge zur Ausbildung einer croupösen Pneumonie gekommen war. Die Krankheit nahm einen schnellen perniciösen Verlauf, da die Infiltration rasche Fortschritte machte und das Herz des corpulenten Patienten bald an Energie nachliess. Am 20. März starb L., nachdem er in den letzten Tagen nur selten zu klarem Bewusstsein gekommen war. Die Section ergab eine croupöse Pneumonie der rechten und starken Bronchialcatarrh der linken Lunge, dabei hochgradiges Fettherz und Fettleber.

Der Tod L.'s erregte nicht allein bei seinen näheren Bekannten, sondern in den weitesten Kreisen der Hamburgischen Bevölkerung Bestürzung und Trauer. Noch vor wenigen Tagen war er anscheinend in blühendster Gesundheit seiner Praxis nachgegangen, manche seiner Bekannten hatten überhaupt noch nichts von seiner Krankheit erfahren, und schon hatte der Tod ihn rasch und unvermittelt, mitten aus einem schaffensfrohen und thätigkeitserfüllten Dasein gerissen. So wirkte sein plötzlicher Tod mit der elementaren Gewalt eines Naturereignisses auf die Gemüther ein. Alle aber, die L. kannten, standen gleichzeitig unter dem Eindrucke



des Verlustes, den alle seine Bekannten, seine Patienten und die medicinische Wissenschaft erlitten hatte.

L. war ein offener, ehrlicher Charakter, der heraussagte, was er meinte und ebenso, wie er seine Zuneigung für den Einen an den Tag legte, auch seine Abneigung gegen den Andern nicht verheimlichte. Dem entsprach sein äusseres Auftreten; es war ihm nicht gegeben, schöne Worte zu machen und sich aller Welt verbindlich zu zeigen, aber hinter seinem oft kurzen Wesen verbarg sich eine durchaus wohlwollende, gegen Jeden gerechte Gesinnung, ein Gemüth voller Wärme gegen seine Familie, gegen seine Freunde und seine Patienten, und voller Liebe für alles Schöne und Gute. L. war seit dem Jahre 1875 in glücklichster Ehe verheirathet; sein einziges Kind, eine Tochter, war sein Stolz und seine Freude, und es gab für ihn keine bessere Erholung nach den Anstrengungen des Berufes, als das fröhliche Zusammensein mit Weib und Kind. Auch unter seinen Freunden war L. stets ein vergnügter und anregender Genosse, grössere Gesellschaften dagegen liebte er nicht, da ihm der gesellschaftliche Zwang nicht zusagte. L. schloss sich nicht leicht an, und war nur mit Wenigen eng befreundet. Diesen aber war er ein wahrer Freund, der stets mit Rath und That zu helfen bereit war. Seinen Patienten wusste er durch sein bestimmtes Auftreten und sicheres Handeln grosses Zutrauen einzuflössen.

Als Mediciner beschäftigte sich L. besonders mit der Chirurgie, wie es seinem energischen Charakter und seiner praktischen Veranlagung entsprach. Er brachte zu einem tüchtigen Chirurgen alle Vorbedingungen mit; tüchtige theoretische Vorkenntnisse, eine sichere Hand, ein klarer Blick und Entschlossenheit im Handeln befähigten ihn besonders für diesen activsten Theil der Medicin. Auch innerhalb der Chirurgie war L.'s Richtung eine vorwiegend praktische, und so erstrecken sich auch seine meisten Veröffentlichungen mehr auf das praktische als das theoretische Gebiet. Anderntheils befähigte ihn sein klarer kritischer Blick und seine unverdrossene Arbeitskraft besonders zu grösseren, den jeweiligen Standpunkt einer Frage kritisch beleuchtenden Arbeiten; als Beispiele seien seine Arbeiten über Hüftgelenkresectionen, über Transfusion, über Radicalheilung der Brüche genannt. Seine wissen-

schaftliche Thätigkeit war eine sehr ausgedehnte, und es wird unter den praktischen Aerzten Deutschlands, die nicht mit einer Universität in Verbindung stehen, nur wenige geben, welche ihre Erfahrungen in dem Maasse wissenschaftlich verwerthen, wie es L. gewohnt war. Nicht minder aber wie die wissenschaftliche Seite pflegte L. die humanitäre Seite seines Berufes. Einen grossen Theil der Arbeit seines Lebens that L. ohne Aussicht auf klingenden Lohn in den von ihm begründeten Polikliniken, und viele Hunderte von Armen segnen den menschenfreundlichen Arzt, dessen geschickte Hand ihnen die Gesundheit wiedergegeben hat.

In der Blüthe seiner Jahre, in der Vollkraft seines Wirkens ist er abgerufen worden, und es war ihm nicht vergönnt, die Früchte eines arbeitsvollen, der leidenden Menschheit und der Wissenschaft gewidmeten Lebens zu ernten. Ein braver Mensch, ein rüstiger Mitstreiter im Kampfe für das Gute, ein berufener Meister der medicinischen Wissenschaft ist hingeschieden.

Ehre seinem Andenken!

Verzeichniss der Schriften Leisrink's.

1) Beitrag zur Lehre von Sclerodermia adultorum. Dissert. Kiel.

2) Zur Statistik der Hüftgelenksresection bei Caries und Ankylose. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XII.

3) Zwei Transfusionen. Berliner klin. Wochenschrift. 1872. No. 7.

4) Notizen aus dem Reserve-Lazareth Seemannshaus in Hamburg. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XIII.

5) Atresia ani — Fehlen des Rectum — Operation nach der Methode von Stromeyer. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. I.

6) Studien über Fracturen aus dem Hamburger allgemeinen Krankenhause. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XIV.

7) Mittheilungen aus der poliklinischen und privaten Praxis. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. IV. und VI.

8) Ueber die Transfusion des Blutes. v. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. No. 41.

9) Die neueren Mittheilungen über Transfusion des Blutes. Schmidt's Jahrbücher. 1873.

10) Zur Rhinoplastik. Centralblatt für Chirurgie. 1877. No. 16.

11) Dr. Erich Martini. Nekrolog. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXV.

12) Bericht der chirurgischen Poliklinik des Frauen-Hülfsvereins zu Hamburg für die Jahre 1872—1878. Hamburg 1879.

13) Bericht der chirurgischen Abtheilung des israelitischen Krankenhauses zu Hamburg für die Zeit vom 1. Octbr. 1879 bis 31. Decbr. 1880. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXVI.

14) Zur Spray-Frage. Berliner klin. Wochenschrift. 1881. No. 14.

15) Die Wundbehandlung mit dem Jodoform. Berliner klin. Wochenschrift. 1881. No. 48.

16) Zur Wundbehandlung mit der Jodoformgaze. Berliner klin. Wochenschrift. 1882. No. 16.

17) Ein Jahr Wundbehandlung mit dem Jodoform. Centralblatt für Chirurgie. 1882. No. 35.

18) Mielck und Leisrink, Ueber Sphagnum und Torf als Verbandmaterial. Berliner klin. Wochenschrift. 1882. No. 39.

19) Leisrink und Alsberg, Beiträge zur Chirurgie. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXVIII.

20) Die moderne Radicaloperation der Unterleibsbrüche. Hamburg und Leipzig. 1883.

21) Torfmoosschläuche zur Tamponnade der Vagina. Berliner klinische Wochenschrift. 1883. No. 26.

22) Leisrink, Mielck und Korach, Der Torfmoosverband. Hamburg und Leipzig. 1884.

23) Ein Fall von Kehlkopfexstirpation bei einem 72jährigen Manne. Berliner klin. Wochenschrift. 1884. No. 5.

24) Der Moosfilz-Verband. Deutsche med. Wochenschr. 1884. No. 34.

25) Der Jodoform-Torfmoos-Verband. Sonderabdruck der Deutschen Medicinalzeitung. Heft 46.

Ausserdem aus Leisrink's Abtheilung:

26) Alsberg, Oesophagotomie wegen Fremdkörper. Centralblatt für Chirurgie. 1880. No. 49.

27) Korach. Zur operativen Behandlung der Leberechinococcen. Berliner klin. Wochenschrift. 1883. No. 19.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin

X.

Ueber die Heilung von Wunden unter dem feuchten Blutschorf.

Von

Dr. M. Schede

in Hamburg.[1])

Hochverehrte Versammlung! Fast anderthalb Jahrzehnte lang hat die grosse Frage der Wundbehandlung im Vordergrunde des Interesses der chirurgischen Welt gestanden. Längst hat das grosse Princip der Antiseptik den entscheidenden Sieg davon getragen, und nachdem aus zahllosen Versuchen und Erfahrungen, mühsamen Arbeiten und erregten Discussionen zur Genüge hervorgegangen ist, dass mancherlei Wege zum Zielen führen, nachdem beinahe jeder Chirurg aus der Fülle der vorhandenen Hülfsmittel sich die ihm am meisten zusagenden ausgewählt und sich seine besondere Methode zurecht gemacht hat, in die er sich eingelebt, die er genau kennt und mit der er Gutes leistet — bin ich mir wohl bewusst, dass es keine dankbare Aufgabe ist, noch einmal mit einer neuen Wundbehandlungsmethode vor diese hohe Versammlung zu treten. Mir würde auch sicherlich der Muth dazu fehlen, wenn nicht Das, was ich Ihnen heute mittheilen möchte, sich, wie ich glaube, durch seine principielle Wichtigkeit etwas über das Niveau einer gewöhnlichen Modification des antiseptischen Wundverbandes erhöbe, und wenn ich nicht der festen Ueberzeugung wäre, dass auch Sie darin einen wirklichen Fortschritt unserer Wissenschaft erkennen werden.

Meine Herren! Es hat nur einer sehr kurzen Erfahrung auf dem Gebiete der antiseptischen Chirurgie bedurft, um mit Staunen

---

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 10. April 1886.

erkennen zu lassen, dass selbst mächtige Blutgerinnsel in offenen Wunden nicht nothwendig dem Zerfall und der Verjauchung anheimfallen, nicht nothwendig Entzündung und accidentelle Krankheiten hervorrufen müssen, sondern dass sie Veränderungen eingehen können, die man geradezu als „Organisation des Blutgerinnsels" bezeichnete und die man in Parallele setzen darf mit den Umwandlungen des Thrombus im unterbundenen Blutgefässe. Nachdem schon im Jahre 1873 Lesser[1]) nach einem Besuche bei Lister selbst über diese auffallende Thatsache berichtet hatte, bestätigte v. Volkmann in seinen allbekannten „Beiträgen zur Chirurgie" vollinhaltlich seine Beobachtungen und gab die Ihnen Allen bekannte klassische Beschreibung der Metaphormosen, welche sich makroskopisch an einem in aseptischer Wunde offen zu Tage liegenden Blutklumpen vor den Augen des Chirurgen vollziehen; wie das glänzend schwarze Gerinnsel 6, 8 Tage lang in der Wunde liegen bleibt, scheinbar ohne sich zu verändern, ohne sich zu entfärben oder zu zerfliessen, wie die Granulationen es allmälig aufzehren, oder wie es in der zweiten Woche allmälig stärker schrumpft, eine lederfarbene, zuweilen geradezu orangene Färbung annimmt und wie ein ein wenig feuchter Schorf auf der Wunde liegt, der sich erst ablöst, wenn sich darunter die Uebernarbung bereits vollendet hat. 6 Wochen und länger sah v. Volkmann Blutgerinnsel in Knochenspalten ohne Eiterung erhalten werden und giebt schon damals den Rath, sie nicht zu entfernen, sondern ruhig liegen zu lassen, da er nie einen Schaden davon, nie ein Zerfliessen derselben oder gar ein Jauchigwerden des Wundsecrets gesehen habe. — Und fast mit denselben Worten schildert W. Watson Cheyne in seinem bekannten Buche[2]) die Veränderungen des Blutgerinnsels in der aseptischen Wunde, indem er noch besonders darauf aufmerksam macht, dass schon nach wenigen Tagen eine oberflächliche Verletzung desselben Blutung hervorruft, zum Beweis, dass sich in ihm bereits neue Blutbahnen gebildet haben.

Vielfach studirt, hat dieser interessante Process der Vascularisation histogenetisch bekanntlich verschiedene Deutungen erfahren, und wurde zu-

[1]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. III.

[2]) Die antiseptische Chirurgie etc. Deutsch von F. Kammerer. Leipzig 1883. S. 543.

letzt von Hamilton[1]) dahin erklärt, dass diese Gefässe, ebenso wie die der Granulationen, nicht neugebildete, sondern nur dislocirte Capillarschlingen seien, dislocirt durch die treibende Kraft des Herzens, nachdem der hemmende Einfluss der äusseren Bedeckungen fortgefallen sei. Merkwürdiger Weise folgerte freilich Hamilton hieraus nicht, dass man das Blutcoagulum, welches ja so schnell in lebendes Gewebe umgewandelt oder durch solches ersetzt wird, ruhig liegen lassen möge, sondern dass man an seine Stelle einen anderen, ganz heterogenen Körper setzen müsse, der vermöge seiner physikalischen Eigenschaften einen ähnlichen Process gestatte, nämlich den Badeschwamm.

So blieben praktisch diese Erfahrungen im Wesentlichen unfruchtbar, und nur der Schutz, den die Bedeckung mit dem feuchten Blutschorfe blossliegenden Knochen gegen das Eintrocknen und Nekrotischwerden gewährt, wurde schon von v. Volkmann erkannt und verwerthet.

Was trug die Schuld daran, dass es trotz dieser so ausserordentlich interessanten Beobachtungen — die in der ersten Zeit der antiseptischen Aera ja noch viel mehr imponiren mussten als heut zu Tage, wo wir schon sehr verlernt haben, uns über Derartiges zu wundern — bisher, so viel ich es übersehe, kaum je zu einem ernsten Versuche gekommen ist, die hohe Organisationsfähigkeit des Blutes in grösserem Massstabe und in zielbewusster Weise der Heilung von Wunden, der raschen und naturgemässen Ausfüllung von Substanzverlusten und Wundhöhlen dienstbar zu machen? Kam unter den Anfangs allein herrschenden Lister'schen Carbolverbänden die Organisation des Blutgerinnsels nicht regelmässig genug zu Stande, um als zuverlässiger Factor im Heilplan zu gelten, oder waren es wirklich nur alt hergebrachte Anschauungen aus vorantiseptischer Zeit, wenn nach wie vor das Blut als der gefährlichste Feind der Wunden von den Chirurgen in der unversöhnlichsten Weise verfolgt wurde? Ich wage es nicht zu entscheiden. Wie sehr aber diese Anschauungen noch jetzt Geltung haben, oder wenigstens bis in die allerjüngste Zeit hatten, dafür ist vielleicht der schlagendste Beweis geliefert in dem geistvollen Vortrage über antiseptische Wundbehandlung, den unser verehrter 2. Präsident von Bergmann — ohne irgend welchen Widerspruch zu erfahren oder auch nur erwarten zu dürfen — vor wenigen Jahren auf der Naturforscherversammlung zu Eisenach hielt und in dem sich wörtlich

[1]) T. B. Hamilton, On the process of healing. Journal of Anat. and Physiol. Vol. XIII. 1879 und: On spongo-grafting. Edinb. Med. Journ. 1881. Nov. p. 385.



der folgende Passus findet, den ich mir nicht versagen kann, Ihnen verbotenus zu citiren, gerade weil ich Ihnen heute zu beweisen hoffe, dass man unter bestimmten Bedingungen von den gleichen, unbestreitbar richtigen Prämissen doch zu ganz anderen Schlussfolgerungen kommen und das Ziel auch auf anderem Wege erreichen kann. von Bergmann sagt also:

„Dasjenige organische Material, welches am allerleichtesten Sitz und Substrat von Zersetzungsprocessen wird, ist das Blut, welches aus den getrennten Gefässen einer Wunde strömt oder sickert, und sich in der Tiefe derselben, zumal in ihren Buchten und Taschen ansammelt. Da es Aufgabe des Chirurgen ist, all' das zu vermeiden, was faulige Zersetzungen innerhalb einer Wunde machen könnte, ist die Sorge für die Abwesenheit und den Fortfall einer zersetzungsfähigen Flüssigkeit in letzterer, eine der wichtigsten, wenn nicht die allerwichtigste Leistung der Antiseptik" . . . Und weiter: „Früher, so lange man das Blut als das plastische Material ansah, welches die Höhle füllen, als den Leim und Kitt, welcher die Wundränder zusammenschweissen sollte, schien seine Anwesenseit nur gut und wünschenswerth — jetzt, da man weiss, dass seiner Zersetzung unausbleiblich die gefürchtetsten und gefährlichsten Wundkrankheiten folgen, müht man sich mit allen Kräften, die Wunden rein von ihm zu halten. -- Der Chirurg, welcher nicht auf das Sorgfältigste die Blutung gestillt hat, wird vergeblich auf Resultate, auf Erfolge seiner Antiseptik rechnen".

Die natürliche Consequenz solcher Anschauungen war die sorgfältige Ausbildung der Drainage und der Compressionsverbände, und wir wissen ja alle, wie Grosses damit geleistet worden ist. Aber es fragt sich: Müssen wir uns mit dem jetzt Erreichten begnügen, sollen reichliche Drainage und Druckverbände das letzte Wort in der Chirurgie haben, oder dürfen wir danach streben, die Drainröhren, die doch immer Fremdkörper sind und denen mancherlei Uebelstände anhaften, und die künstlichen Druckverbände, die wohl auch einmal eine zweischneidige Waffe werden können, wieder los zu werden?

Der Kampf theils gegen die bisher übliche Form der Drainage, theils gegen die Drainage überhaupt ist, wie Sie wissen, mit schneidiger Consequenz und mit den bemerkenswerthesten Erfolgen von Esmarch und Neuber in der Kieler Klinik vor einer Reihe von



Jahren eröffnet worden. Von der Ueberflüssigkeit einer starken Compression, um das Blut aus den Wundhöhlen auszutreiben und unter den unmöglichsten Bedingungen die Weichtheile einander zu nähern, haben sie sich, wenigstens nach den bisherigen Mittheilungen, noch nicht überzeugt. (Man lese nur v. Langenbeck's Archiv, Bd. 26, S. 97, wie Neuber nach Gelenkresectionen die Weichtheilbrücken in den Knochendefect hineinpresst und in gegenseitigem Contact zu erhalten sucht.) Ich hoffe, Ihnen im Folgenden beweisen zu können, dass man in zahlreichen Fällen die Drainage wie die Compression ganz entbehren kann und damit noch erheblich bessere Resultate und raschere Heilungen erzielt, als sie auch mit den Kieler Dauerverbänden zu erreichen sind. Der Weg, den ich dazu eingeschlagen habe, ist die sorgfältige Conservirung des Blutgerinnsels in der Wunde, die Cultivirung der Heilung unter dem feuchten Blutschorf.

Um nicht genöthigt zu sein, Sie mit Aufzählung von Zahlen und mit Berichten von Krankengeschichten zu ermüden, habe ich mir erlaubt, eine kurze Zusammenstellung des Beobachtungsmaterials, auf welches ich meine Schlüsse gründe, drucken zu lassen und Ihnen zu übergeben [1]). Die Beobachtungen stammen theils aus der stationären Abtheilung, theils aus der von Dr. Cordua geleiteten chirurgischen Poliklinik, theils aus meiner Privatpraxis. Eins möchte ich befürworten: Die Häufigkeit der in den Krankengeschichten angeführten Verbandwechsel werden Sie nicht in allen Fällen in Uebereinstimmung mit den folgenden Ausführungen finden. Ich bitte aber zu bedenken, dass wir die Methode erst studiren und lernen mussten und sie nicht gleich Anfangs mit der später erlangten Sicherheit handhabten. Viele Verbandwechsel haben wir Anfangs unnöthig gemacht.

Die äussere Veranlassung, mich eingehender mit dem Studium dieser höchst interessanten Form der Wundbehandlung zu beschäftigen, wurde für mich durch die Erfahrungen gegeben, die wir bei der operativen Behandlung des Klumpfusses mit der Phelps'schen offenen Durchschneidung der gesammten verkürzten Weichtheile auf der inneren Seite des Fusses gewannen. Für Diejenigen, welchen diese überaus kühne, sehr wirksame und in der Hand des erfahrenen

[1]) Siehe die Zusammenstellung am Schlusse dieses Aufsatzes.



Antiseptikers doch ganz ungefährliche Methode nicht so genau bekannt ist, habe ich mir erlaubt, in der vertheilten kleinen Zusammenstellung unter No. XI. das Verfahren kurz zu schildern. Bedeckt man die unter Esmarch'scher Blutleere angelegte, 2 bis 3 Ctm. und mehr klaffende Wunde, die von der Haut durch die heterogensten quer durschnittenen Gewebe, Muskeln, Fascien, Sehnen, Gelenkbänder bis in das breit eröffnete Talonavicular-Gelenk hineinreicht, einfach mit einem grösseren Stück protective silk, legt man einen geeigneten antiseptischen Verband darüber, der nur einen sanften allseitigen Druck ausübt und fixirt nun sofort durch einen übergelegten geschlossenen Gipsverband den Fuss in der reponirten Stellung, so kann man unbesorgt die Wunde sich selbst überlassen. Sieht man nach 14 Tagen, nach 3 Wochen wieder nach, so ist entweder eine völlig solide Benarbung bereits vollständig erfolgt, oder es ist nur noch ein kurzer, schmaler, vielleicht strohhalmbreiter Granulationsstreifen vorhanden, oder endlich, es ist an beiden Enden der Wunde die Benarbung fertig und nur in der Mitte liegt ein kleines, lederfarbenes, zähes, halb trockenes Blutgerinnsel, unter dessen Rändern, die man leicht mit dem Myrtenblatt etwas lüften kann, die Narbe sich noch eine Strecke weit hinzieht. In den Verbandstücken ausserhalb des Protectives findet man nur etwas ganz trockenes, völlig geruchloses Blut. Die Heilung der weit offenen Wunde ist zu Stande gekommen ohne irgend welche Secretion. Im höchsten Grade frappirend ist es nebenbei, dass die Stümpfe der sämmtlichen durchschnittenen Sehnen, die doch fast zollweit auseinanderklafften, sich wieder richtig zusammengefunden haben, und dass namentlich auch der Flexor digitorum communis — das scheint mir das auffallendste zu sein, da die übrigen Sehnen theils unter Vermittelung der Narbe wirken, theils auch durch gleichwirkende ersetzt werden könnten — von seiner normalen Wirkung nichts eingebüsst hat.

Es war gerade um die Zeit der ersten Erfahrungen dieser Art, als ich den ersten Verbandwechsel bei dem Fall vornehmen musste, der unter No. V. der Zusammenstellung als Paradigma mitgetheilt ist. Ein colossaler Senkungsabsatz von der Hüfte bis zum Knie war 8 Tage vorher der Länge nach gespalten, ausgeschabt, drainirt und genäht. Seinen Ursprung nahm er von einer enormen Knochencaverne, die den ganzen Trochanter und den Schenkelhals einnahm



und mit tuberculösen Sequestern und käsigem Detritus gefüllt war. Das Hüftgelenk war fast ankylotisch. Nach Ausräumung und sorgfältiger Säuberung der Höhle mit Meissel und scharfem Löffel wurde sie mit Jodoformgaze austamponnirt und das Ganze in einen Sublimatmoosverband eingehüllt. Als sich beim ersten Verbandwechsel der grosse Abscess ganz angelegt zeigte und die Drains in toto entfernt werden konnten, kam mir der Gedanke, ob man nicht die Organisationsfähigkeit des Blutgerinnsels noch nachträglich benutzen könnte, um diese grosse Knochenhöhle, deren Ausheilung auf dem Wege der gewöhnlichen Granulationsbildung jedenfalls Monate in Anspruch genommen hätte, zu einem rascheren Schluss zu bringen. Ich spülte sie noch einmal sorgfältig mit Sublimatlösung 1 : 1000 aus, tupfte sie trocken und kratzte nun die Wandungen mit dem scharfen Löffel etwas an, so viel, dass die Höhle sich vor meinen Augen mit Blut anfüllte. Nun wurde, ohne irgend welche Drainage, protective silk darüber gelegt und ein sorgfältiger Occlusivverband mit einigen Lagen Sublimatgaze und Watte, darüber mit einem dicken Sublimatmooskissen, gemacht. 17 Tage später, während deren Patientin sich des besten Wohlbefindens erfreute, sah ich nach und zu meiner freudigen Ueberraschung war die grosse Wundhöhle ausgeheilt und nur noch ein schmaler Fibrinstreifen deutete die Stelle an, wo sie in der Tiefe gelegen hatte.

Sie begreifen, meine Herren, dass ein so schöner Erfolg sofort die Veranlassung zu weiteren Schritten nach dieser Richtung gab, und so wurden zunächst alle die zahlreichen Aufgaben, welche die heutige Chirurgie in Bezug auf Anlegen und Heilen von mehr oder weniger grossen Höhlen in nahe unter der Haut gelegenen Knochen stellt, mit dem neu gewonnenen Hülfsmittel zu lösen versucht. Von der einfachen extracapsulären Ausmeisselung etwa eines kleinen, centralen tuberculösen Herdes in den Gelenkenden des Femur, der Tibia, des Radius u. s. w., bis zu den kolossalsten Knochendefecten nach ausgedehnten Necrotomien waren das Verfahren wie der Erfolg überall die gleichen: Operation unter Blutleere, sorgfältige Entfernung alles Kranken, sorgfältige Desinfection mit Sublimat 1:1000. Dann Naht der Hautwunde bis auf eine oder zwei kleine spaltförmige Stellen — je nach der Ausdehnung der Wunde — gerade gross genug, um überschüssig angesammeltem Blut den Ausweg zu erlauben; Bedeckung mit einem relativ grossen, die Wunde nach allen

Richtungen um mehrere Centimeter überragenden Stück protective silk, welches möglichst dicht und glatt der Haut anliegen muss, und den doppelten Zweck zu erfüllen hat, die Anfüllung der Wunde bis zum Rande mit Blut zu sichern und sowohl seine Austrocknung und Verdunstung als auch seine Aufsaugung in den Verband zu hindern; absolut keine Drainage; dicker Sublimatverband, Vermeidung einer äusseren wasserdichten Schicht und endlich Sorge für Ruhigstellung des Gliedes — und fast ausnahmlos hatten wir die Freude, den Verlauf zu sehen, den man als den typischen ansehen muss, dass kleinere Knochenhöhlen nach 12—14 Tagen, grössere und ganz grosse nach 3—6 Wochen völlig und ohne Fistel geheilt waren. Auf einzelne Misserfolge und deren Ursachen komme ich später noch zu sprechen.

Je mehr wir uns so nicht nur von der Harmlosigkeit, sondern von dem hohen Nutzen der provisorischen Ausfüllung von Wundhöhlen mit Blut überzeugten, um so kühner wurden wir. Es konnte nicht fehlen, dass wir bei dem Bestreben, käsigen Knochenherden der Epiphysen extracapsulär beizukommen, bald auf Fälle stiessen, wo die Erkrankung bis in den Gelenkraum hineinreichte. Der interessanteste Fall der Art ist unter No. III. beschrieben. Ein grosser Theil des Caput tibiae mit einem Stück der Kniegelenkfläche von 4 Qu.-Ctm. Grösse wurde von einem einfachen Längsschnitt auf den Tibiakopf aus weggemeisselt. Die Behandlung war die gewöhnliche, die Heilung in $3^1/_2$ Wochen vollendet. Die Function des Gelenks blieb vollkommen erhalten.

Nun, meine Herren, ein solches Endresultat nach ähnlichen Eingriffen ist bekanntlich kein Unicum. König hat unter Jodoformbehandlung Aehnliches erreicht, Andere vermuthlich auch, und ich selbst verfüge über einen ganz analogen Fall bei einem jungen Mädchen und über einen zweiten bei einem andern Mädchen, bei dem sogar von beiden Kniegelenken grössere Theile der Gelenkenden weggemeisselt wurden und trotzdem die Function völlig erhalten geblieben ist — bei der üblichen Behandlung mit Gummidrains und bei der Sublimatbehandlung, wie ich sie übe. Aber keinen Fall habe ich so einfach und so schnell heilen sehen, und die ältere Methode ist weit davon entfernt, so sicher Schlag auf Schlag dieselben Resultate zu liefern.

Von hier zu den breiten Freilegungen des Gelenkinnern, den



Arthrotomien, Arthrectomien und Gelenkresectionen war nur noch ein kleiner Schritt. Wir begannen mit dem Handgelenk, wo die Verhältnisse am einfachsten und der Ausfluss überflüssigen Blutes oder etwaigen Secrets am leichtesten zu sichern waren. Nachdem wir gesehen hatten, dass es ging, gingen wir zum Fussgelenk, zur Schulter, zum Ellbogen, zum Knie über. Nur an dem so viel tiefer, unter dicken Weichtheilen gelegenen Hüftgelenk haben wir uns noch nicht versucht.

Die Erfolge waren immer und immer wieder dieselben: ausnahmslos ein ganz reactionsloser Verlauf; in der weitaus grössten Mehrzahl der Fälle rasche definitive Vernarbung unter einem Verband; functionell ganz hervorragend gute Resultate, die namentlich am Handgelenk sowohl nach partiellen wie auch totalen Resectionen, bei Erwachsenen wie bei Kindern, an Kraft und Sicherheit der Bewegungen, an Gelenkigkeit und Ausdauer Alles hinter sich liessen, was ich jemals bisher gesehen habe und sich dem normalen Zustand in der That ganz ausserordentlich näherten.

Das Bestreben, jeden Fremdkörper aus der Wunde fortzulassen, führte naturgemäss auch zur äussersten Beschränkung der Knochennaht. Auch in den in der Zusammenstellung angeführten Fällen von Knieresection habe ich von jeder Fixation der Knochen durch Nagelung oder Drahtsuturen ganz abgesehen; ein gut angelegter Dauerverband macht beide auch in der That leicht entbehrlich. Meine Behandlung der Wunde war folgende: Nach sorgfältiger Unterbindung aller blutenden Gefässe [1]), zu deren Auffindung die Esmarch'sche Constriction vorübergehend gelöst wird, und nach Anlegung von Neuber'schen Knopflöchern auf der Höhe der exstirpirten Bursa extensorum und seitlich an den tiefsten Austaschungen der Wunde — falls diese Stellen in keiner hinreichend bequemen Communication mit den offen bleibenden seitlichen Wundwinkeln zu stehen scheinen — fortlaufende Catgutnaht der parostalen fibrösen Theile bis auf die Wundwinkel (eventuell auch einige Catgutnähte

[1]) Um Missverständnissen vorzubeugen, betone ich ausdrücklich, dass selbstverständlich überall, wo irgend namhaftere Gefässe verletzt wurden, diese sorgfältig zu unterbinden sind; die Ausfüllung der Wunde mit Blut soll lediglich der parenchymatösen Blutung überlassen bleiben. Bei den Resectionen von Hand-, Fuss- und Ellenbogengelenk sowie bei den meisten Nekrotomieen und Ausmeisselungen von käsigen Herden ist allerdings in der Regel jede Unterbindung überflüssig.



der Knochen selbst), Catgutnaht des Ligamentum patellae oder der Patella selbst, je nach der Schnittführung, — gesonderte Naht der Haut; sorgfältiger Verschluss der Wunde und ganz besonders der tiefgelegenen Neuber'schen Knopflöcher, mit protective silk, welches zunächst das Blut in der Wundhöhle zurückhalten soll, bei Ueberdruck desselben aber wie ein Sicherheitsventil wirkt; dann einige Lagen glatt zusammengefalteter Sublimatgaze. Ueber diese lege ich sehr sorgfältig desinficirte lange seitliche Hohlschienen aus Hartgummi, wie sie neuerdings von der Hamburg-New Yorker Gummiwaarenfabrik (Hamburg, Rathhausmarkt) in den Handel gebracht sind und die ich Ihnen nicht genug empfehlen kann. Sie sind sehr leicht aseptisch zu halten, elastisch und doch hinreichend fest, lassen sich nach kurzem Eintauchen in kochendes Wasser in jede Form bringen, um sofort wieder zu erstarren, und sind so jedenfalls ein sehr bequemes Fixationsmittel, welches man unbedenklich in einen antiseptischen Verband intramural einschalten darf. Diese Schienen, von denen ich Ihnen einige Proben hier vorlege, werden mit Sublimatmullbinden angewickelt und sichern zunächst absolut die Erhaltung der richtigen Lage. Jetzt erst kommt der grosse Dauerverband mit Mooskissen, über welchen wir sofort eine lange äussere Seitenschiene mit seitlichem Fussbrett, die bis zur Hüfte reicht, mit einer Anzahl Gipsbinden an Bein und Rumpf befestigen. Die Lage der Knochen ist so, wie gesagt, völlig gesichert und ein etwa nöthig werdender Verbandwechsel gar nicht besonders erschwert, da die lange Seitenschiene den Gipsverband ausserordentlich leicht zu machen erlaubt. Uebrigens braucht man auf eine solche Eventualität kaum Rücksicht zu nehmen. Nicht einmal das Durchbluten macht immer einen Verbandwechsel nothwendig. Wir haben bei Knieresectionen und anderen Gelegenheiten neuerdings in solchen Fällen ruhig abgewartet, ob ein Blut- oder Secretfleck grösser wurde und feucht blieb, oder im Gegentheil bald eintrocknete; im letzteren Fall ist ein Verbandwechsel unnöthig.

Die in der Zusammenstellung aufgeführten 5 Knieresectionen waren sämmtlich nach 4 Wochen heil.[1])

Was reine Weichtheilwunden betrifft, so hat für diese die Blutschorfbehandlung im Ganzen weniger Bedeutung. Kann man ohne

[1]) Bis Mitte Juni 1886 kamen 4 weitere Fälle, darunter 3 bei Erwachsenen, dazu, die alle in gleicher Weise verliefen.



Mühe und Gefahr eine volle prima intentio durch genaues Anpressen der Wundränder und Wundflächen an einander erreichen, so wird man das im Allgemeinen vorziehen, um so mehr, als die Vermeidung aller und jeder Drainage sich hier doch in zahlreichen Fällen ohne Gefährdung des Kranken nicht erreichen lassen wird. Eine Knochen- oder Gelenkhöhle mit ihren festen Wandungen verhält sich da eben anders, wie loses subcutanes Fett oder wie eine ausgeräumte Achselhöhle. Die Indicationen sind also beschränktere. Gleichwohl giebt es eine ganze Reihe von Fällen, in denen man die Blutschorfbehandlung mit grossem Vortheil anwendet. Dahin gehören in erster Linie alle offenen Durchschneidungen von verkürzten Sehnen und Muskeln da, wo die subcutane Durchschneidung keine ausreichenden Erfolge mehr geben kann, zahlreiche Verletzungen, ferner alle oberflächlichen Höhlenwunden, wie sie nach der Exstirpation subcutaner Geschwülste, Atherome, Bubonen, Schleimbeutel, nach Oeffnung kalter Abscesse u. s. w. zurückbleiben. Schneidet man die Hautdecke so zurecht, dass bei der Naht an passender Stelle ein schmaler klaffender Spalt bleibt, fügt man eventl. Neuber'sche Knopflöcher hinzu, so ist jede Gefahr einer Retention beseitigt. Die Drainage wird denn auch hier ganz entbehrlich, und es ist nicht einmal ein sehr genaues Anpressen der Höhlenwandungen an einander nothwendig, weil jede Lücke in der zwanglosesten Weise durch ein aseptisches Blutgerinnsel ausgefüllt wird. Die Heilung erfolgt unter solchen Umständen eben so schnell unter einem Verband wie sonst bei Drainage die prima intentio unter mindestens zweien.

Von principiell wichtiger Bedeutung dagegen ist die Erzielung eines festen Blutschorfes bei blossliegenden Sehnen. Ich habe in der Zusammenstellung unter No. XV. einige Fälle der Art angeführt. Weithin ihrer Schleimscheiden beraubte, völlig nackt liegende Sehnen, die man auch nicht einmal mit Haut bedecken kann und die sonst wohl rettungslos der Necrose anheimfallen würden, werden unter dem Schutze des Blutschorfes nicht nur überhaupt erhalten, sondern behalten auch ihre Function. Ja, weiter noch: Ausgedehnte Sehnenverletzungen, wie sie z. B. bei Selbstmördern am Handgelenk oft genug vorkommen, über welche man die Haut nicht nähen mag, weil es kaum möglich war, die Wunde völlig zu reinigen, weil Haut, Fascien, Sehnen, Muskeln, Nerven mehrfach

zerschnitten und zerfetzt, die schlechteste Chance für eine prima intentio geben, heilen unter Umständen unter dem Blutschorf noch in der glattesten Weise und mit der allervollkommensten Wiederherstellung der Function.

Wie wichtig der Schutz des Blutgerinnsel bei Gelenkverletz- und offenen Brüchen werden kann, welche eigenthümliche Rolle es zu spielen vermag bei schweren Gehirnverletzungen, geht aus den beiden letzten der mitgetheilten Krankengeschichten hervor.

Nun noch ein Wort über die vereinzelten Misserfolge, die wir gehabt haben:

1. Es ist nach Necrosenoperation oder Ausmeisselungen von Knochenabscessen ein paar Mal vorgekommen, dass die Wundhöhle sich nicht hinreichend mit Blut gefüllt hatte, und demgemäss beim Verbandwechsel die Höhle sich nur verkleinert, aber nicht ganz ausgefüllt zeigte. Solche Vorkommnisse würden sich leicht vermeiden lassen, wenn man die Esmarch'sche Blutabsperrung nicht erst nach, sondern vor Anlegung des Verbandes löste und sich von der genügenden Füllung der Höhle durch den Augenschein überzeugte. Ich habe in solchen Fällen die Höhle dann nachträglich durch Wundkratzen der Wandungen voll laufen lassen und so die Heilung erzwungen.

2. Nach allen Operationen, die wegen tuberculöser Localerkrankungen vorgenommen werden, kommt es natürlich hin und wieder vor, dass die Narbe später wieder fungös wird. Diesem Schicksal sind auch unsere Blutschorfnarben nicht alle entronnen. Ueber die relative Häufigkeit dieses Vorkommnisses bei Blutschorfheilungen enthalte ich mich vorläufig des Urtheils, wenn es auch nach meinen bisherigen Erfahrungen wohl sicher beträchtlich seltner war als sonst. Je sicherer alles Kranke weggenommen ist, um so weniger wird man einen nachträglichen Zerfall zu fürchten haben, der fast immer nur ein Beweis ist, dass irgend ein Krankheitsherd im Bereich der Wunde zurückgeblieben ist. Doch kommt es auch bei schwerem Allgemeinleiden, allgemeiner Tuberculose etc., nicht zur Organisation des Coagulum's.

3. Denselben Einfluss hat jede andere Infection der Wunde. Nur aseptische, reine Wunden sind einer Blutschorfheilung fähig. Ist man über die Asepsis nicht sicher, so thut man gut, unter irgend einem antiseptischen Verfahren die Granulationsentwickelung

abzuwarten, und dann nachträglich die Wunde mit Blut zu füllen. Auch dann wird man noch sehr oft die Heilungsdauer sehr beträchtlich abkürzen.

Zurückbleiben übersehener Sequester bedingt natürlich neue Fistelbildung.

Damit scheint die Reihe der Formen, unter welchen Misserfolge auftreten können, erschöpft zu sein. In einem einzigen Falle haben wir allerdings auch einmal eine Retention von Wundsecret erlebt, zwar ohne weiteren Schaden, aber doch mit der Wirkung, dass die Blutschorfheilung gestört war. In diesem Falle war aber ein grober Verstoss gegen die Regel dadurch gemacht worden, dass die Wunde von einem jungen Assistenten viel zu eng zugenäht war. Da es bei richtiger Handhabung der Methode — die ja freilich auch erlernt sein will — gar kein Secret giebt, giebt es auch keine Retention, kein Fieber oder sonstige unangenehme Zufälle.

Eine interessante Frage, die ich oben schon einmal streifte, dürfte die sein, ob die Desinfection mit Sublimat die Blutschorfheilung mehr erleichtert, als ein anderes antiseptisches Verfahren. Hier würde natürlich zunächst zu sagen sein, dass alle Methoden, bei denen grössere Mengen unlöslicher oder schwerlöslicher Pulver in die Wunde gebracht werden, für diesen Zweck unbrauchbar sind. Wahrscheinlich wird auch die Carbolsäuredesinfection durch ihre starke Reizung der Wunden und die starke Secretion, die sie hervorruft, weniger günstig wirken, als das Sublimat. Versuche mit andern Mitteln habe ich nicht gemacht, fühle auch vorläufig keinen Beruf dazu.

Recapituliren wir die Bedingungen für das Zustandekommen der Blutschorfheilung, so sind es folgende:

1. Völlige Asepsis der Wunde;
2. Sorge für Abfluss überflüssigen Blutes durch geeignete Spaltöffnungen. Dieselben sind womöglich auf der Höhe der Wunde anzubringen. Ist das nicht gut ausführbar, so muss jedenfalls die Oeffnung doppelt sorgfältig mit einem Protectiveventil geschlossen werden;
3. Sorge für genügende Füllung mit Blut;
4. Verhinderung der Verdunstung des Blutes in der Wunde und
5. möglichste Begünstigung der Verdunstung und Austrocknung des überschüssigen in den Verband gedrungenen Blutes.



Meine Herren! Nach allen meinen Erfahrungen bin ich der Ueberzeugung, dass die Blutschorfbehandlung sich bald zahlreiche Freunde erwerben wird. Wie sie als die naturgemässeste Methode erscheint, so ist sie auch in der That die schonendste und die für den Kranken mit den geringsten Unbequemlichkeiten verbundene Methode. Keine erlaubt seltenere Verbandwechsel, keine giebt sicherere, keine so schnelle, vollkommene Heilungen; keine im einzelnen bessere functionelle Resultate.

Für die angeführten Kategorien von Wunden kehre ich die v. Bergmann'sche These um und sage: Früher, wo man das Blut in der Wunde für etwas Gefährliches hielt, wo man seine Zersetzung als unausbleiblich betrachtete und dann allerdings die gefürchtetsten und gefährlichsten Wundkrankheiten sich anschliessen sah, da mühte man sich mit allen Kräften, die Wunden von ihm rein zu halten. Heute, wo wir in dem Blut ein von der Natur selbst gegebenes, unübertreffliches plastisches Material erkannt haben, welches Höhlen ausfüllt und Substanzdefecte deckt, welches wie kein anderes geeignet ist, den verlorenen Schutz der Hautdecke zu ersetzen, welches blossliegende Knochen vor der Necrose und blossliegende Sehnen vor dem Absterben schützt, heute ist es in zahlreichen Fällen erlaubt, Wunden absichtlich mit Blut zu füllen und wir betrachten es als einen der schönsten Erfolge der Antisepsis, dass wir gelernt haben das Blut in der Wunde nicht nur gefahrlos zu machen, sondern es in den Dienst der Heilung zu zwingen.

Kurze Zusammenstellung der im letzten Jahre im Hamburger allgemeinen Krankenhause mit der Behandlung von Wunden unter dem feuchten Blutschorfe erzielten Erfolge.

I. Gelenkresectionen.

40 Fälle; 37 typische Heilungen, 1mal geringe Eiterung, 2 Todesfälle an Tuberculose. Von 3 Recidiven 2 nach Ausschabung abermals unter Blutschorf geheilt.

a) Resection des Schultergelenkes. 1 Fall; geheilt. — Johannes Vick, 26 J., aufgen. 20. 9. 85. Caries des rechten Schultergelenkes seit Weihnachten. Resection des stark verkleinerten Schulterkopfes (Caries sicca) am 29. 9. 85. Exstirpation der fungösen Kapsel. Das ganze Collum scapulae diffus käsig entartet, wird mit dem Meissel entfernt. Starke Blutung aus der Tiefe schliesslich mit Jodoformgazetampon gestillt. Befestigung des



Humerusschaftes an das Acromion mit Silberdraht. Naht der Weichtheile bis zum oberen Winkel. — 10. 10. Entfernung des Tampons, Abschaben der Wundhöhle mit dem scharfen Löffel, so dass sie sich wieder mit Blut füllt. Protectiv und Dauerverband. — 25. 10. erster Verbandwechsel. Wunde im Wesentlichen heil, doch entleert sich etwas fast klares Serum aus dem unteren Wundwinkel. — 20. 11. zweiter Verbandwechsel. Silberdraht entfernt. — 27. 11. Alles geheilt. Beginn mit passiven Bewegungen. 9. 12. entlassen. — 6. 3. 86: Ausgezeichnete Stellung. Function verspricht vorzüglich zu werden.

b) Typische Resectionen des Ellenbogengelenkes (poliklinisch gemacht). 3 Fälle. Heilungen in 4, $5^1/_2$ und 7 Wochen unter 1, 2 und 3 Verbänden. Der erste Fall recidivirte, heilte aber definitiv nach einem Evidement in 3 Wochen. Alle drei haben nur mässige Beweglichkeit.

c) Arthrotomieen des Ellenbogengelenkes mit Ausmeisseln käsiger Herde. 9 Fälle. Alle geheilt in 3—6 Wochen unter 1—3 Verbänden. Function überall gut, zum Theil vollkommen.

d) Resection des Handgelenkes. 11 Fälle (5 Erwachsene, 6 Kinder). 9 typische Heilungen in 3—4 Wochen, 1 Heilung mit geringer Eiterung, 1 Tod an allgemeiner Tuberculose.

1. Beispiel: Christian Timm. 46 J. alt, aufgen. 10. 4. 85. Fungus articul. manus seit $^3/_4$ Jahren. 23. 6. Resectionsschnitt nach v. Langenbeck. Entfernung von Os scaphoideum, multangulum minus und der Basis des Os metacarpi II. Partielle Naht. Verband. — Verbandwechsel 7. 7. und 21. 7. Völlige feste Vernarbung. 2. 8. schon jede Stütze für die Hand entbehrlich. 29. 8. fast freie, durchaus kräftige active Beweglichkeit des Handgelenkes und aller Finger. Entlassen.

2. Beispiel: Ernst Reppenhagen, 11 J., aufgen. 9. 1. 85. — Caries des linken Hand- und rechten Kniegelenkes. — 5. 6.: Das bisher conservativ behandelte Handgelenk ist jetzt vereitert. Resection mit v. Langenbeck's Dorsoradialschnitt. Totalexstirpation des ganzen Carpus, Resection der Gelenkenden der Vorderarmknochen und der Bases der Ossa metacarpi. Spaltung der Haut in der Gegend des Proc. styloid. ulnae, wo sich ein Durchbruch vorbereitete. Partielle Naht des dorsalen Schnittes, typischer Verband, Fixation der Hand auf einem Handbrett. — 14. 6. erster Verbandwechsel. Lineäre Vereinigung der Wunde. — 26. 6. zweiter Verbandwechsel. Feste, solide Narbe. — 19. 7. mit guter Gebrauchsfähigkeit entlassen. — März 1886: Geradezu ideales Resultat. Hand und Finger normal beweglich, an Kraft einer gesunden nicht merklich nachstehend.

e) Resectionen des Kniegelenkes. 5 Fälle, sämmtlich unter einem Verbande geheilt.

Beispiel: Anna Lerche, 28 J., aufgen. 17. 1. 86. — Tumor albus genu sin., seit der Kindheit bestehend. Das linke Bein atrophisch, um 7 Ctm. verkürzt. Starke Valgusstellung, Schlottergelenk. Neuerdings Vereiterung des Gelenkes und nahe bevorstehender Aufbruch. — 26. 1. Resection des Gelenkes mit Hufeisenschnitt durch das Ligam. patellae. Dasselbe zeigt sich gefüllt mit alten krümlichen Käsemassen. Ausmeisselung zweier correspondirender Käseherde im Condyl. ext. femoris und tibiae. Sorgfältige Exstirpation der



Kapsel, Abtragen ganz dünner Knochenscheiben. Genaue Naht des parostalen fibrösen Gewebes mit Catgut No. 2. Naht der Haut ohne Drainage. Wundwinkel bleiben offen, ausserdem wird innen an der tiefsten Stelle ein Neuber'sches Knopfloch angelegt. Protectiv, glatte Sublimatgaze, kurze aseptische seitliche Hohlschienen von Hartgummi, darüber Mooskissen und Gypsverband, der das Becken mit einschliesst. — 24. 2. erster Verbandwechsel nach absolut fieber- und schmerzlosem Verlaufe. Wunde fistellos mit derber linearer Narbe geheilt. 14 Tage später verlässt Pat. das Bett. 26. 3. entlassen. — Heilungsverlauf in allen übrigen Fällen genau derselbe.

f) Resectionen des Fussgelenkes. 6 Fälle (2 Erwachsene, 4 Kinder); 3mal typischer Verlauf, 2mal nachträglicher fungöser Zerfall der Wunde. 4 Heilungen, 1 Tod an allgemeiner Tuberculose, 1mal später Recidiv.

Beispiel: Anna Kähler, 6 J., aufgen. 13. 11. 85. Caries articul. pedis. Durchbruch aussen neben der Achillessehne. Die Sonde führt auf den kranken Talus. — 4. 2.: Vorderer Längsschnitt nach Voigt. Exstirpation des von mehrfachen fungösen Herden durchsetzten Talus und der fungösen Synovialis. Spaltung und Evidement des hinteren Abscesses. Partielle Naht. Kein Drain. Typischer Sublimatverband. Geschlossener Gypsverband. — 25. 2. erster Verbandwechsel. Absolut Alles heil. — Ende März: Fuss in normaler Stellung, normal beweglich, völlig brauchbar.

g) Resectionen des Metatarso-phalangealgelenkes der grossen Zehe. 5 Fälle (lauter Erwachsene); alle typisch geheilt.

1. Beispiel: Wilhelmine Roose, 22 J., Hallux valgus sin. — Resecirt 20. 6. 85. — Erster Verbandwechsel 7. 7.; absolute Heilung. — 14. 7. steht Pat. auf.

2. Beispiel: Heinrich Schühmann, 58 J. Caries articul metatars. phal. I. sin., mit Aufbruch. — Resection am 6. 1. 86. — 23. 1. erster Verbandwechsel. Heilung bis auf kaum Bohnengrosses, entfärbtes, festes Fibringerinnsel, welches noch in der Mitte der Wunde liegt, vollendet. 3. 2. Alles geheilt. — Bei allen gute active Beweglichkeit, gute Festigkeit und gute Function.

II. Resection der Thoraxwand. 1 Fall; typische Heilung.

Emilie Holz, 66 J. Carcinomrecidiv nach Amputatio mammae vor drei Jahren, den Rippen fest aufsitzend. Auf dringenden Wunsch der Patientin wird der Versuch einer Exstirpation unternommen (13. 11. 85) der zur Resection eines Handtellergrossen Stückes der ganzen Thoraxwand in Höhe der 3—5 Rippe führt. Pleurablätter nicht verwachsen, doch finden sich auf der Pleura pulmonalis mehrere linsengrosse Krebsknoten.

Nur für die Hälfte des Defectes war Hautdeckung vorhanden. Der Rest wird mit Protective bedeckt. 20. 11. erster Verbandwechsel, nach reactionslosem Verlauf Hautlappen verklebt, Lunge angelegt, Rest der Wunde mit typischem Blutcoagulum gefüllt. 12. 12. Verbandwechsel. 3 Markstückgrosse Granulationsfläche. 21. 12. völlige Heilung.



III. Ausmeisselung von tuberculösen Knochenherden mit breiter Eröffnung von relativ gesunden Gelenken.

18 Fälle, sämmtlich typisch verlaufen. 1 am Schenkelhalse, 6 am Knie, 3 am Fussgelenke, 1 am Metatarsus, 1 an der Schulter, 2 an der Hand (Radius), 4 am Metacarpus.

Beispiel. Johannes Rieck, 18 J., aufgen. 22. 8. 85. Caries multiplex, früher Rippenresectionen und Resection des linken Ellenbogengelenkes, jetzt Caries der Diaphyse des linken Radius (Op. 27. 8.) und beginnender Tumor albus genu sin. — Bald Abscessbildung über der äusseren Fläche des Tibiakopfes. — 4. 11. Incision. Grosser Käseherd des Tibiakopfes, der mitsammt 4 Qu.-Ctm. Gelenkfläche der Tibia ausgemeisselt wird. Partielle Naht, Blutschorfbehandlung. Gysverband. — 1. 12. Verbandwechsel. Alles geheilt, Gelenk ganz frei beweglich. Dasselbe hat bis jetzt (1. 4.) seine normale Function behalten.

IV. Aufmeisselung tuberculöser Knochenherde ausserhalb der Gelenke und vor beginnender Eiterung.

13 Fälle. 12 typische Heilungen, 1mal Eiterung.

1. Beispiel: Else Wolfsteller, 8 Jahr. — Centrale käsige Ostitis im unteren Ende des rechten Radius und im linken Fibulaköpfchen. — 18. 7. 85 Ausmeisselung der gut wallnussgrossen Knochenhöhlen, die beide käsige Sequester enthalten. — 1. 8. Heilung an beiden Stellen vollendet.

2. Beispiel: Ernst Ranse, 3 J., aufgen. 31. 1. 85. — Tumor albus genu d.; besonders der Condyl. internus femoris verdickt und schmerzhaft. 15. 4. 85: Extracapsuläre Aufmeisselung des Condyl. int. femoris. Ausräumung eines grossen rothen Erweichungsherdes, der den ganzen Knochenkern des Condylus betrifft. — Heilung mit fester linearer Narbe in 3 Wochen.

V. Ausmeisselung tuberculöser Knochenherde ausserhalb der Gelenke, die bereits zu Eiterung und Aufbruch geführt hatten.

19 Fälle. 16 typische Heilungen, 3 Recidive.

Beispiel: Elisabeth Thunecke, 27 J., aufgen. 21. 4. 85. — Alte Coxitis, ziemlich hochgradige Steifigkeit des Gelenkes. Grosser Senkungsabscess von der Hüfte bis zum Knie. — 22. 4. Spaltung des kalten Abscesses in ganzer Ausdehnung; derselbe führt in eine grosse Knochencaverne, die den ganzen Trochanter major und den Schenkelhals begreift, und mit käsigen Sequestern gefüllt ist. Ausmeisselung, Ausschabung, Naht und Drainage des Abscesses. Tamponade der Knochenhöhle mit Jodoformgaze. — 30. 4. Abscesswände haben sich prima angelegt. Drain entfernt. Tampon herausgenommen, Knochenhöhle etwas mit dem scharfen Löffel angekratzt und mit Blut gefüllt. — 17. 5. erster Verbandwechsel. Heilung bis auf schmalen



Fibrinstreifen. 1. 6. völlig geheilt. Pat. steht auf. — Später entstand auf der Narbe noch einmal eine kleine blasige Abhebung, von der eine Fistel in die Tiefe führte. Evidement am 21. 7. Definitive Heilung in 14 Tagen.

VI. Exstirpationen von käsigen Metacarpal- und Metatarsalknochen.

26 Fälle. 23 typische Heilungen in 2—3 Wochen, 2 durch folgende Tamponade, 1 Recidiv noch in Behandlung.

Exstirpationen kleinerer käsiger Fusswurzelknochen: 4, davon 3 unter einem Verbande in 16 Tagen bis 3 Wochen geheilt, ein Recidiv.

VII. Keilosteotomie an der Tibia.

1 Fall; typisch geheilt.

VIII. Complicirte Fracturen grosser Röhrenknochen und Pseudarthrosenoperationen.

6 Fälle. 2 typische Heilungen; die anderen mit geringer, erst spät eintretender Eiterung.

Beispiel: Mathilde Rundt, 58 Jahr. Fractura cruris d., Pseudarthrosenbildung. — 3. 2. Anfrischung der Fragmente. Hansmann'sche Verschraubung. Dauerverband. — 28. 2. erster Verbandwechsel. Gute Granulationen, Entfernung der Schrauben. Gefensterter Gypsverband. — 23. 3. geheilt und consolidirt.

IX. Necrotomieen.

29 Fälle, davon am Oberschenkel 6, sämmtlich typisch geheilt, an der Tibia 9 (7 volle Erfolge), an der Fusswurzel 2, am Metatarsus 1, am Humerus 5, am Radius 3, an der Ulna 3 (letztere sämmtlich typisch verlaufen).

Beispiel: Johannes Hager, 17 J. Disseminirte osteomyelitische Necrosen, die ganze Diaphyse und die obere Epiphyse der linken Tibia einnehmend. Enorme Verdickung. 30. 6. Aufmeisselung des ganzen Knochens, der zahlreichen kleinen Sequester wegen so vollständig, dass nur eine relativ dünne Schale stehen bleibt. Die Knochenhöhle fasst ca. 150 Cbctm. Flüssigkeit. — Die Haut wird über der Höhle brückenförmig zusammengenäht, bis auf eine kleine Lücke am untern und oberen Ende. Protective. — Sublimatverband. — 20. 7. Verbandwechsel. Alles geheilt. Im September besuchte Pat. bereits wieder das Gymnasium.

X. Knochenabscesse.

11 Fälle, davon 8 an der Tibia (2 Misserfolge), 1 am Femur, 1 an der Ulna, 1 am Radius. 9 typische Heilungen, 2mal Zerfall des Coagulums.



1. Beispiel: Franz Rudolf, 30 J. Knochenabscess in der Mitte der linken Tibia nach einer vor 14 Jahren überstandenen Osteomyelitis. — 6. 6. 85 Aufmeisselung. 12 Ctm. langer Schnitt. Fast wallnussgrosser Abscess inmitten glasartig harter, sehr dicker Knochenwandungen. — 4. 7. Wunde bis auf kleinen, mit festem Gerinnsel gefüllten Rest heil. — 11. 7. Heilung vollendet.

2. Beispiel: Anna Schmidt, 16. J., aufgen. 2. 1. 86. — Hat vor 5 Jahren Osteomyelitis am rechten Vorderarm gehabt; vor 14 Tagen neue Erkrankung mit sehr heftigen Schmerzen in der linken Tibia. Ueber dem oberen Drittel derselben jetzt starke Röthung, Schwellung, Fluctuation. — Incision. Aus einer Cloake quillt Eiter. Die Aufmeisselung des Knochens legt einen grossen centralen Knochenabscess blos, der bis dicht an das Knie reicht, das ganze Caput tibiae und einen Theil des Schaftes einnimmt. Die Höhle hält an 50 Gramm Flüssigkeit. Tamponade. — 8. 3. überall gute Granulationen, Wunde etwa um $^1/_3$ verkleinert. Abkratzen der Granulationen soweit, dass sich die Wundhöhle mit Blut füllt. Typischer Verband. — 30. 3. Verbandwechsel. Bis auf schmalen, festen Granulationsstreifen Alles geheilt.

XI. Operative Behandlung des Klumpfusses durch offene Durchschneidung der verkürzten Weichtheile an der Innenseite des Fusses nach Phelps.

15 Fälle, darunter 5 doppelseitige (also im Ganzen 20), zwei waren paralytische, die übrigen angeboren.

1. Beispiel: Emma Behn, 10 Jahr alt. Angeborener, sehr schwerer linksseitiger Klumpfuss. Operirt am 5. 10. 85. 5 Ctm. langer Schnitt, von der Articul. talo-navicularis, dicht vor dem Malleol. int. beginnend quer bis über die Mitte der Fusssohle. Es werden durchtrennt: Haut und Fascia plantaris, die Muskelbäuche des Abductor hallucis und Flexor hallucis brevis, die Sehnen des Musc. tibialis posticus, Flexor hallucis longus und Flexor digitorum communis; endlich das Ligam. talo-naviculare, womit das gleichnamige Gelenk breit eröffnet wird. Nun stärkste Correctur der Stellung, so dass die Wunde ca. 3 Ctm. breit klafft. Bedeckung mit Protective silk, Verband mit dicken Schichten glatt anliegender Sublimatgaze und -Watte, darüber ein geschlossener Gypsverband, welcher die Stellungsverbesserung sichert. — Fieber- und schmerzloser Verlauf. Erster Verbandwechsel am 24. 10. Völlige Vernarbung der Wunde. Alle durchschnittenen Sehnen functioniren bereits wieder.

2. Beispiel: Franz Lenning, 13 Jahr. Schwerer angeborener Klumpfuss rechts, angeborener Pes valgus links. Operation am 6. 3. 86. Durchschneidung der Weichtheile wie oben, doch wird (ausser der natürlich häufigen gleichzeitigen subcutanen Tenotomie der Achillessehne) auch noch die offene Durchschneidung der Sehne des Tibialis anticus nöthig, die nach Beseitigung der übrigen Hindernisse die Reposition des Fusses erschwert. Da das Resultat auch jetzt noch ungenügend, wird zur Exstirpation des Os cuboideum und Abmeisselung eines Theils des Os cuneiforme I geschritten. Jetzt ist jedes Hinderniss für die normale Stellung beseitigt. Verband wie oben. — Am linken



Fuss wird das Os naviculare exstirpirt. Dasselbe war ganz difform, sehr klein und unentwickelt und lag als ein scharfer Keil zwischen Talus und erstem Keilbein, während die übrigen Keilbeine keine Beziehung zu ihm hatten. Nach seiner Entfernung sofort die Reposition möglich. — Partielle Naht. Protectiv. Sublimatgaze und -Watte und Gypsverband. — 29. 3. erster Verbandwechsel, nach fieber- und schmerzfreiem Verlauf. Rechts: Phelps'scher Schnitt bis auf zwei erbsengrosse Stellen geheilt. — An der Aussenseite noch ein strohhalmbreiter Streifen festen, entfärbten, fast weissen Fibringerinnsels, unter welchen sich die Narbe hineinzieht. Wunde an der Tibialis anticus-Sehne geheilt. Stellung vorzüglich. Die durchschnittenen Sehnen functioniren. — Links: Feste Narbe.

Sämmtliche übrigen Fälle verliefen analog. Hieran schliessen sich zwei Fälle von doppelseitigem angeborenen Hohlfuss, welche durch offene Durchschneidung von Haut, Fascie, Abductor hallucis und Flexor hallucis brevis, bei gleichzeitiger subcutaner Tenotomie sämmtlicher Zehenstrecker in 10 und 14 Tagen geheilt wurden.

XII. Offene Durchschneidung der Weichtheile der Kniekehle bis auf Nerven und Gefässe bei alten Contracturen.

4 Fälle, davon einer doppelseitig; sämmtlich Erwachsene.

Beispiel: Johann Lampe, 52 Jahr, aufgen. 12. 3. 85. Chronischer Gelenkrheumatismus beider Kniegelenke seit 7 Jahren. Seit 6 Jahren rechtwinklige feste Contractur, so dass Pat. die ganze Zeit im Bett oder auf einem Stuhl zugebracht hat und niemals einen Gehversuch machen konnte. Gewaltsame Streckung ganz aussichtslos, allmälige vergeblich versucht. 24. 5. 85. Beiderseits offene Durchschneidung der Sehnen des Biceps, des Semitendinosus und Semimembranosus, des Gracilis und Sartorius, von je einem inneren und äusseren queren Hautschnitt von 3 Ctm. Länge aus, so dass in der Mitte der Kniekehle eine kleine Hautbrücke stehen bleibt. Streckung sofort bis zu ca. 160° möglich, völlige Extension namentlich durch den Widerstand des Nerven gehindert. Protective, Sublimatgaze, Mooskissen, Gypsverbände. — Fieberloser Verlauf; anfängliche Schmerzhaftigkeit bald überwunden. Erster Verbandwechsel nach 24 Tagen. Wunden beiderseits bis auf kleine Granulationsstreifen geheilt. Neuer Verband in völliger Streckung. — 2. 7. Völlige Heilung. — 2. 4. 86. Pat. ist mit Hülfe von Krücken gut im Stande, sich fortzubewegen. Beweglichkeit in geringem Grade vorhanden. Muskulatur weit kräftiger geworden. — Die 3 übrigen gewannen schnell eine gute Gehfähigkeit wieder.

XIII. 4 offene Durchschneidungen des Sterno-cleidomastoideus bei Torticollis — Heilung in 12—14 Tagen.

XIV. 2 offene Durchschneidungen des Latissimus dorsi bei Scoliosis. Heilung in 2½ Wochen.



XV. Evidement bei fungösen Sehnenscheidenentzündungen: 10 Fälle. Davon 8 unter Blutschorf geheilt mit Erhaltung der Function. 2 Misserfolge (Eiterung).

Beispiel: Fritz Patow, 13 Jahr, aufgen. 5. 6. 85. Fungöse Entzündung der Beugesehnen des rechten Mittelfingers. Haut über denselben von der 3. Phalanx bis zur Mitte der Hohlhand blauroth, unterminirt, von Fisteln durchsetzt, muss vollständig entfernt werden. Sehnenscheiden total zerstört, nach Ausschaben und Abtragen der fungösen Massen liegen beide Sehnen völlig nackt zu Tage. Blutschorfbehandlung. — Heilung in 3 Wochen mit Erhaltung der Function, die immer mehr zugenommen hat und jetzt annähernd normal ist.

XVI. Multiple Sehnen- und Nervendurchschneidungen an der Volarseite des Handgelenkes, theils durch Selbstmordversuche, theils durch Zufall. 6 Fälle. Typischer Verlauf mit Erhaltung aller Functionen 5mal. — Eiterung (sehr zerfetzte Wunde) mit folgender Ankylose 1mal.

1. Beispiel: Johann Günther, 73 J., aufgen. 7. 9. 85. Selbstmordversuch. Schnitt mit dem Rasirmesser 1 Finger breit oberhalb beider Handgelenke. Links: Totale Durchschneidung des Medianus, der Sehne des Palmaris longus und des Flexor digitorum sublimis, der Art. radialis. Sehnen des Flexor digit. profundus angeschnitten. Rechts: Durchschneidung des Medianus, der Sehnen des Flexor carpi radialis und Palmaris longus. Naht der Sehnen und Nerven. — 3. 10. Wunden bis auf schmale granulirende Streifen geheilt. Alle Functionen wieder hergestellt. — In gleicher Weise heilten mit Wiederherstellung der Function 3 schwierige Fälle von Anfrischen und Nähen isolirt verheilter Sehnengruppen, deren Verletzung ursprünglich nicht bemerkt worden war und die in der längst vernarbten Wunde aufgesucht werden mussten.

2. Beispiel: Hermann K., $2^1/_2$ Jahr. Durchschneidung der Sehnen des Flexor profundus und sublimis des 2. und 3. linken Fingers an der Basis der 1. Phalanx im Juli 85. Naht der Hautwunde durch den Hausarzt, ohne dass die Sehnenverletzung bemerkt wurde. Prima. Danach können die Finger nur mit Hülfe der Lumbricales im Metacarpo-Phalangealgelenk gebeugt werden, während die übrigen Gelenke steif bleiben. — 26. 10. 85. Aufsuchen und Nähen der in massigem Narbengewebe eingebetteten, sehr stark retrahirten Sehnenstümpfe. Die Schnitte erstrecken sich von der 2. Phalanx bis über die Mitte der Hohlhand hinaus. Die äusserst mühsame Vereinigung gelingt nur bei stärkster Flexion der Finger und des Handgelenks. Nur kurze Strecken der wenig klaffenden Wunden werden genäht, deren Rest offen gelassen. Blutschorfbehandlung. — 11. 11. völlige Prima. Erneuerung des Verbandes in derselben starken Flexion. 20. 11. Streckung der Finger mit gefingerter Dorsalschiene und Heftpflasterstreifen begonnen und bald vollendet. Faradi-

sation der Muskeln. — 20. 3. Function hergestellt, wenn auch noch nicht sehr kräftig.

XVII. Von weiteren Operationen an Weichtheilen sind zu erwähnen eine kleinere Anzahl von Exstirpationen von Tumoren, Schleimbeuteln, Bubonen, Ungues incarnati, Spaltung und Evidement alter starrwandiger Hämatome, im Ganzen 24 Fälle, die fast ausnahmslos in $2\frac{1}{2}$—3 Wochen heilten. Unsere Versuche nach dieser Richtung stammen erst aus der letzten Zeit. — Besonders erwähnenswerth erscheinen mir aber noch zwei Fälle:

1. Wilhelm Guhl, 40 J., aufgen. den 9. 1. Complicirte Schädelfractur durch Sturz aus bedeutender Höhe. Extraction von 20 Splittern aus dem rechten Stirnbein, die zusammen einen Defect von 10 Ctm. Länge und 5 Ctm. Breite ausmachen. Gehirn in weiter Ausdehnung zertrümmert, so dass ein Kinderfaustgrosser Defect vorhanden. Pat. unbesinnlich, Parese des linken Armes und des Facialis. — Vorsichtiges Ausspülen mit Sublimat 1 : 1000. Protective intracraniell auf den Gehirndefect. Ausfüllen des Defectes innerhalb der Schädelhöhle mit Jodoform-Krüllgaze. Galea darüber mit lose in Schleifen gebundenen Fäden zusammengezogen. Mosskissenverband. — 10. 1. Verband durchgeblutet. Erneuerung. Schwarzes, glänzendes Blutcoagulum füllt den Hirndefect. Bewusstsein kehrt zurück, ist am nächsten Tage fast gut. — 15. 1. Verbandwechsel. Stat. idem. — 26. 1. das Coagulum blassbraun, lederartig, zähe, füllt den ganzen Hirndefect. In diesem ganzen Bereich keine Pulsation. — 31. 1. überall gute Granulationen. — 1. 4. geheilt. Gehirnfunctionen normal.

2. Wilhelm Ihlenfeldt, 12 J., aufgen. 8. 7. 86. In das Ellenbogengelenk penetrirende Fractur des unteren Humerusendes. Enorme Schwellung von Hand und Vorderarm. Erstere blass, kühl. Auf Nadelstiche fliesst kein Blut. Gefühl im Bereich des Radialis und Ulnaris gänzlich aufgehoben, in dem des Medianus stark herabgesetzt. Kein Puls an der Art. radialis und ulnaris. — Zunächst Freilegung der Art. brachialis in der Ellenbeuge, die nach Spaltung der Fascie förmlich hervorspringt und sofort pulsirt. Sie ist unverletzt. Gelenkkapsel sehr prall mit Blut gefüllt, wird incidirt. Nerven intact. Zur Wiederherstellung der Circulation in der Hand ist aber Spaltung von Haut und Fascie bis nahe an das Handgelenk nöthig. Die ca. 24 Ctm. lange Wunde klafft bis zu 7 Ctm. Breite. — Nachmittags ist die Sensibilität zurückgekehrt, doch bleibt die Circulation noch lange mühsam. Schienenbehandlung in gestreckter Stellung. — Es gelang, die riesige Wunde mit einem festen Blutschorf bedeckt zu erhalten, bis zum 3. 2., wo die Fractur sich als consolidirt erwies. Jetzt (1. 4.) noch fingerbreiter Granulationsstreif. Gelenkverletzung und offene Fractur heilten unter dem Schutz des Blutschorfs völlig wie subcutan. Die Secretion der Wunde war dauernd lediglich eine seröse.

XI.

Ueber neuropathische Gelenkaffectionen.

Von

Prof. Dr. Czerny

in Heidelberg.[1])

Von Charcot ist bekanntlich das Krankheitsbild der Arthropathie bei Tabikern scharf gezeichnet und der Versuch gemacht worden, die Enstehung der Gelenkaffectionen auf trophoneurotische Störungen zurückzuführen. Weir Mitchell, Charcot, Westphal u. A. haben auf die Häufigkeit der Spontanfracturen bei Tabikern hingewiesen und da dieselben sehr häufig mit Arthropathien gemeinschaftlich vorkommen, kann es wohl keinem Zweifel unterliegen, dass beide Erscheinungen auf dieselbe Ursache zurückzuführen sein werden. Während einige Autoren (Debove, Féré) namentlich bei weit vorgeschrittenen Fällen ausgesprochene Knochenerweichung und Atrophie nachweisen konnten, ist das in anderen Fällen nicht gelungen. Indessen muss man gestehen, dass gerade in diesen Fällen keine genaueren Untersuchungen über die Widerstandsfähigkeit der Knochensubstanz gegen äussere Gewalt und über Veränderungen des Verhältnisses der organischen zu der unorganischen Substanz des Knochengewebes, welche doch die Festigkeit so wesentlich beeinflussen, vorliegen.

Im Allgemeinen wird man ja wohl zugeben müssen, dass, wenn unter dem Bilde einer Spontanfractur durch ein unscheinbares Trauma der Knochen eines erwachsenen Menschen bricht, die Festigkeit des Knochengewebes Noth gelitten haben muss. Freilich kann bei Tabikern, welchen der Muskelsinn und damit die feinere

[1]) Theilweise vorgetragen am 2. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 8. April 1886.



Regulirung und Vertheilung des Widerstandes gegen die einwirkenden Gewalten auf grössere Abschnitte im Körper fehlt, dennoch eine scheinbar unbedeutende Gewalt einen einzelnen Knochen so unglücklich treffen, dass auch die normale Widerstandsfähigkeit desselben auf eine harte Probe gestellt wird. Wenn entzündliche Processe der verschiedensten Art die Gelenke eines Tabikers treffen, so spielt die geringe Widerstandsfähigkeit der Knochensubstanz an den entzündlich gelockerten Gelenkenden eine bedeutende Rolle und führt zu rasch fortscheitenden destructiven Processen der Gelenkkörper.

Von grosser Wichtigkeit ist die Analgesie der Tabiker, welche den Fortgebrauch eines entzündeten Gelenkes noch gestattet, wo bei normaler Schmerzempfindung schon längst freiwillige Immobilisirung des Gliedes eingetreten wäre. Gerade durch diesen Missbrauch der Gelenke wird der Abschleifungsprocess der Gelenkenden gefördert. Die Analgesie ist nicht immer leicht zu erkennen, weil sie unzweifelhaft manchmal auf die tiefer liegenden Nerven beschränkt ist, während in der Haut gegen leichte Reize sogar Hyperalgesie bestehen kann. Wiederholt konnte ich bei ungestörter tactiler Empfindlichkeit constatiren, dass die Berührung mit der Nadelspitze mit Schmerzäusserungen beantwortet wurde, während ich eine Hautfalte ganz durchstechen konnte, ohne dass mehr als eine dumpfe Empfindung geäussert wurde. (Vergl auch den von Fr. Schultze mitgetheilten Fall von Syringomyelie. Virchow's Archiv. Bd. 102. S. 435.)

Schon lange bekannt ist das häufige Vorkommen von Fracturen bei Geisteskrankheiten und namentlich Paul Bruns (Spontanfracturen bei Tabes. Berl. kl. Woch. No. 11, 1882) hat dieselben mit den Spontanfracturen bei Tabes in aetiologischen Zusammenhang zu bringen gesucht. Hugo Neumann hat in einer sehr fleissigen Heidelberger Dissertation (Ueber die Knochenbrüche bei Geisteskranken. Berlin 1883) nicht nur die Casuistik sehr vollständig gesammelt, sondern auch den Versuch gewagt, die Spontanfracturen und die Knochenbrüchigkeit bei Psychosen, bei Pellagra, Osteomalacie, spinaler Kinderlähmung, progressiver Muskelatrophie, Tabes dorsalis, Lepra und verschiedenen anderen Krankheiten auf eine Trophoneurose, bedingt durch Affection des vasomotorischen Nervensystems, zurückzuführen.



In jüngster Zeit ist auf das Vorkommen von Spontanfracturen bei Gliose und Höhlenbildung im Centralnervensystem (Syringomyelie) von Fr. Schultze (Virchow's Arch. Bd. 102. S. 435), Bernhardt (Berl. kl. Woch. 1884, Beitrag zur Lehre von der sog. partiellen Empfindungslähmung) und Fürstner-Stühlinger (Ueber Gliose und Höhlenbildung in der Hirnrinde. Arch. f. Psychiatrie XVII. Bd. 1. Heft 2. Fall: Claviculabruch) hingewiesen worden. Eine der ersten Beobachtungen dieser Art dürfte wohl von Virchow stammen, welcher bei partieller „Hydorrhachis cervicalis" eine Spontanfractur des Oberschenkels mit nachfolgender Verjauchung beobachtete. (Gesammelte Abhandlungen. S. 683) Da die Knochenbrüchigkeit, ausser bei Tabes, bei vielen anderen Erkrankungen des Nervensystems vorkommt, ist wohl zu erwarten, dass den tabischen analoge Arthropathien auch bei anderen Neurosen zur Beobachtung kommen werden. Ich kann mich hier nicht mit der wohl heute noch unlösbaren Frage beschäftigen, ob die Knochenbrüchigkeit und Arthropathie jedesmal von der Degeneration einer bestimmten Stelle des Centralnervensystems z. B. von der Degeneration der grauen Vorder- oder Hinterhörner des Rückenmarkes abhängt.

Erst zahlreiche vergleichende Beobachtungen mit genauer mikroskopischer Durchsuchung des Centralnervensystems werden darüber Auskunft geben können.

Ich wollte nur kurz meine Erfahrungen auf dem Gebiete der neuropathischen Gelenkaffectionen mittheilen, weil dieselben, wenn auch auf dem Boden verschiedener Erkrankungen des Nervensystems entstanden, dennoch in ihrer klinischen Erscheinung verwandt sind, weil sie diagnostisches und prognostisches Interesse bieten und namentlich den Aerzten und Chirurgen, wie mir scheint, noch nicht so geläufig sind, wie sie es verdienen.

I. Fälle mit der klinischen Diagnose Tabes.

a) Sprunggelenk.

1. Psychose und graue Degeneration der Hinterstränge. Arthritis subacuta des Sprunggelenkes mit Ausgang in Ankylose. Amputation.

Georg Junghans, 53 J. alt, Fabrikaufseher, früher Cavallerist, hatte beim Militär einen Schanker, will aber sonst, abgesehen von rheumatischen Beschwerden, stets gesund gewesen sein und ist Vater von 3 gesunden Kin-



dern. Am 28. Aug. 1883 musste er wegen Verfolgungswahn und Melancholie in die hiesige Irrenklinik verbracht werden, wo deutliche Symptome von Hinterstrangsclerose nachgewiesen werden konnten (Prof. Fürstner). Die Schwäche der Beine und Ataxie hatten schon einen hohen Grad erreicht, als sich ein Oedem um das linke Fussgelenk einstellte mit Röthung, vermehrter Hitze und Fixirung des auf Druck und Bewegungen empfindlichen Sprunggelenkes in Varoequinusstellung. Nachdem die Schwellung und die Schmerzen bei Bewegungen nachgelassen hatten, konnte man Crepitation im Sprunggelenke nachweisen und der Kranke klagte hauptsächlich über blitzartig durchfahrende Schmerzen in der linken unteren Extremität. Nach seiner Entlassung aus der Irrenklinik sei er fast fortwährend zu Bette gelegen, durch mehrere Incisionen sei stets blos Blut, nie Eiter entleert worden und endlich sei der Fuss unbeweglich fixirt worden.

Beim Eintritt in die chirurgische Klinik am 8. Aug. 1885 [1]) machte J. den Eindruck eines geistig geschwächten, apathischen und schwerhörigen Mannes. Sprache etwas lallend, die Pupillen von mittlerer Weite reagiren gut auf Licht, weniger gut accomodativ; starker Tremor der Hände. Im Harn, der zeitweise unwillkürlich abgeht, eine Spur Eiweiss. Patellarreflexe fehlen. Tactile Sensibilität vorhanden, dagegen namentlich an der linken unteren Extremität ausgesprochene Analgesie. Die Leitung ist verlangsamt und können mehrere rasch aufeinander folgende Gefühlseindrücke nicht sicher auseinander gehalten und gezählt werden. Ueber die Lage und Haltung der Beine kann Pat. leidliche Auskunft geben. Der linke Fuss ist stark und derb geschwollen, steht in Varoequinusstellung fixirt. Gegendruck der Knochen nicht schmerzhaft, nirgends Fluctuation.

Da ein Redressement auch in der Narcose unmöglich war, wurde auf dringenden Wunsch des Pat. und seiner Angehörigen am 18. Sept. 1885 die supramalleolare Amputation, als das unter den erschwerenden Umständen einfachste Verfahren gewählt. Der Anfangs günstige Wundverlauf wurde später durch ein Erysipel und eine metastatische Entzündung am linken Schultergelenke complicirt. Die trophischen Störungen traten bald wieder in den Vordergrund und führten zu maniacalischen Anfällen, welche die Ueberbringung in die Irrenklinik nöthig machten. Am 23. Januar 1886 trat der Tod ein.

Auszug aus dem Sectionsprotokoll: Die anatomische Diagnose lautet: Abscess in der linken Schulter, chronische Endarteriitis und Atherom der Gefässe, Cystitis, Pyelitis, chronische interstitielle und parenchymatöse Nephritis und acute Herde in beiden Nieren, Myodegeneratio cordis. Chronische Pachymeningitis, diffuse Sclerose und Atrophie des Grosshirns und Rückenmarks. Graue Degeneration des Hinterstränge, Hydrocephalus chronicus internus. Die Gelenkknorpel beider Humerusköpfe atrophisch, die Kapsel verdickt.

Das amputirte Bein zeigt eine complete knöcherne Ankylose im Talocrural- und Talocalcaneusgelenk ohne wesentliche Formveränderung der

[1]) Die Krankengeschichte ist geführt von Herrn Dr. C. F. Steinthal.

Knochen. Auf dem Durchschnitte erscheinen die Knochen (wie auch am rechten Beine) rareficirt, die Gelenklinien durch einen grobmaschigeren porösen Knochenstreifen angedeutet. Die weiten Markräume sind mit Fett angefüllt. Auch die Fibula ist durch Knochenbälkchen mit dem Talus und Calcaneus verbunden. Die Knochen des anderen Fusses zeigen eine ähnliche, wenn auch vielleicht weniger ausgesprochene Osteoporose, die Gelenke intact.

2. Sehr chronisch verlaufende Tabes mässigen Grades. Arthropathie des Sprunggelenkes nach Distorsion. Arthrotomie. Besserung.

Herr C. L., Kaufmann, von ca. 50 Jahren (Hausarzt Dr. Kahn in Mannheim), leidet schon seit 10—15 Jahren an ziehenden Schmerzen in Rücken und Beinen, Kältegefühlen. Nachweisbar ist eine myotische Pupillenstarre, Analgesie bei erhaltener tactiler Sensibilität, die Reflexe fast erloschen, Ataxie nicht sehr ausgesprochen. Anfangs December 1881 eine Distorsion im Sprunggelenk, welche sofort mit Massage behandelt wurde, dann 3 Tage Eis, dann nochmals 14 Tage lang Massage. Seitdem konnte er wohl mit Stock gehen, allein das Gelenk schwoll immer mehr an und war gelockert. Als ich ihn zuerst Ende Februar 1882 sah, war ein ausgesprochener Hydrops mit starker Lockerung der Bänder im rechten Sprunggelenk vorhanden. Eigentliche Schmerzen empfand P. beim Gehen nicht, dagegen trat sehr leicht Ermüdung ein. Ich empfahl 14 Tage Ruhe, Jodtinctur und Compression mit Gummibinde; später Douchen und Massage. Eine Zeitlang ging es besser, allein da im Winter angeblich wieder entzündliche Erscheinungen eingetreten waren, liess er sich von einem anderen Chirurgen einen Gypsverband anlegen. Im Sommer 1883 schien eine Kur in Baden - Baden gut zu thun, allein da die Lockerung des Gelenkes und die Ermüdung immer mehr zunahm, machte ich am 2. Januar 1884 die aseptische Arthrotomie: je ein Längsschnitt beiderseits vor den Malleolen, entleerte eine ziemliche Menge mit Fibrinconcrementen gemischte Synovia. Der Taluskörper schien vollkommen zermahlen zu sein und die Tibia articulirte mit verbreiterter Gelenkfläche fast vollkommen auf dem concaven Calcaneus, ganz ähnlich wie bei dem von Herrn Thiersch demonstirten Präparate. Auswaschung mit Sublimat 1 ‰, Knochendrain, Holzwolleverband. Beim Verbandwechsel am 26. Januar war Alles bis auf eine kleine Granulationsstelle ohne Schmerzen geheilt. Am 12. März war der Fuss frei beweglich, nie schmerzhaft, die Sprunggelenkgegend noch angeschwollen, wenn auch weniger als zuvor. Die Incisionswunden solide vernarbt. Am 26. April ging er ziemlich gut mit Hülfe eines Lederstützapparates. Mitte März 1886 war das Gelenk wieder stärker geschwollen und gelockert, indessen ging er mit einer Stützmaschine ziemlich gut.

b) Schultergelenk.

3. Tabes mässigen Grades. Arthritis im Schultergelenk nach einer Contusion. Resection.

Jac. Sebastian, 36jähriger Fabrikarbeiter in Kirnweiler (Dr. Wack) war bis zum 5. Oct. 1885 stets gesund. An diesem Tage fiel er bei der Ar-



beit, woboi er das Nasenbein brach. 4 Wochen später fiel ihm eine 3—4 Centner schwere Kiste auf die rechte Schulter. Obgleich sich eine Schwellung entwickelte und häufig heftige Schmerzen auftraten (?), arbeitete er bis Ende Februar. Ein Arzt meinte wegen der starken Schwellung und geringen Empfindlichkeit bei Bewegungen, es handele sich um ein Sarcom, während ein anderer eine mangelhaft eingerichtete Luxation diagnosticirte. Seine Mutter leidet an Brustschmerzen, sonst keine hereditäre Belastung nachweisbar. Bei der Aufnahme am 10. März 1886 fanden wir einen ziemlich gutgenährten, kräftigen Mann. Vor dem rechten Schultergelenk eine gleichmässige Vorwölbung, welche von dem kräftig entwickelten Deltoideus bedeckt ist und (in der Narcose) deutlich fluctuirt. Der Humerus kann activ bis zur Horizontalen, passiv vollkommen erhoben werden, wobei der Kopf unter einem reibenden Geräusch über die Pfanne gegen den Processus coracoideus hinabgleitet. Alle Bewegungen sind schmerzhaft, die grobe Kraft im Ellbogen und der Hand wenig alterirt. In der Achselhöhle eine Anzahl haselnussgrosser Lymphdrüsen. Bei genauerer Untersuchung findet sich eine reflectorische und theilweise accommodative Pupillenstarre mit unregelmässiger Form der Pupillen, ziemlich über den ganzen Körper verbreitete Analgesie und Herabsetzung des Tastsinnes, Ataxie der Beine, stärker rechts, vollständiges Fehlen der Patellarreflexe beiderseits; wahrscheinlich also Tabes vorhanden (Fr. Schultze). Vor 14 Jahren soll Pat. ein Geschwür am Penis gehabt haben, das mit Salben behandelt, erst nach 6 Wochen heilte. Erscheinungen secundärer Lues scheinen nie vorhanden gewesen zu sein. Er ist verheirathet und hat ein gesundes Kind. Am 12. März ergab eine Probepunction einen trüb serösen Erguss in das Gelenk. Wegen starker Zerstörung des Gelenkkopfes wurde die Resection vorgenommen. Die Kapsel und der lange Kopf des Biceps sind zerstört, fungöse Wucherungen nicht vorhanden, dagegen reiskörnerähnliche Bildungen bis zur Grösse einer Erbse gestielt oder breit an zerfaserten Kapselresten aufsitzend vorhanden. Die Cavitas glenoidalis fast intact, der Humeruskopf von Knorpel entblöst und abgeschliffen, so dass die aus spongiösem Knochengewebe bestehende Gelenkfläche unregelmässig abgeflacht erscheint. Die Kapselreste wurden exstirpirt. Jodoformsublimat-Holzwolleverband. 3. März. Der Verlauf ganz fieberlos, jedoch entleerte sich aus den beiden Fisteln täglich etwa ein Kaffeelöffel voll klarer seröser Flüssigkeit. 10. März. Entlassung. Aus der vorderen Fistel entleert sich noch sehr wenig Secret. Die Bewegungen im Hand- und Ellbogengelenk frei, in der Schulter passiv fast normal, activ noch gering.

II. Fälle mit der klinischen Diagnose Syringomyelie.

4. Entzündung der linken Hand mit Zurücklassung von Krallenstellung; Omarthritis suppurativa mit Subluxation. Resectio humeri.

Joh. Stucke, 40jähriger Tagelöhner aus Nussloch (Dr. Hack), ohne hereditäre Belastung. Vor 7 Jahren soll er nach einer Erkältung bei Arbeit



im Bierkeller einen Schwindelanfall bekommen haben und musste mehrere Tage im Bett liegen. Im Mai 1881 trat ohne bekannte Veranlassung eine starke Schwellung in der linken Hand und des Vorderarmes auf mit Schmerz und Fieber, die nach 10 Wochen zur Norm zurückkehrte, aber eine Krallenstellung der Finger zurückliess. 1882 Schwellung am Oberarme in der Schultergegend, welche nach Entleerung von etwas Eiter durch den Schnitt heilte. December 1885 Schwellung in der Achselhöhle, starke Nachtschweisse, Abmagerung und Schmerzen im ganzen Arm. Die Crepitation wurde so deutlich, dass sie Pat. selbst wahrnahm. Nach der Entleerung von 2 Liter blutigem Eiter verloren sich die Schmerzen und das Fieber. Beim Eintritt in die Klinik, 6. Januar 1886, fand sich am Herzen ein systolisches Blasen. Die Sprache manchmal beim Beginn des Wortes etwas stotternd, rasch hervorstossend. Prof. Fr. Schultze fand Muskelatrophie beider Hände, mässige Analgesie am linken Arm und Abnormitäten des Temperatursinnes daselbst, ohne dass die tactilen Empfindungen gestört erscheinen; ferner fehlende Patellarreflexe links und Schmerzempfindungen im linken Beine und hielt Syringomyelie für höchst wahrscheinlich.

Das linke Schultergelenk durch Exsudat stark ausgedehnt; ein Abscess in der Achselhöhle von verdünnter Haut bedeckt. Erhebung noch bis zur Horizontalen möglich, passiv fast in normaler Ausdehnung, wobei keine Schmerzempfindung, aber deutliche Crepitation wahrnehmbar ist und der verkleinerte Humeruskopf gegen den Proc. coracoideus subluxirt. Die 4 Finger der linken Hand gegen den kleinen Finger zunehmend in Beugestellung durch Muskelverkürzung flectirt. Bei Volarflexion im Radiocarpalgelenk nimmt die Beugestellung der Finger bedeutend ab, ohne am 4. und 5. Finger ganz zu verschwinden. Der Daumen normal beweglich. Die Palmarhaut etwas dicker, aber nicht schwielig, die Palmarfascie (im Gegensatz zu der Dupuytren-schen Contractur) nicht geschrumpft. Die Nägel sind atrophisch und runzelig.

8. Januar: Subperiostale Resection des stark abgeschliffenen und von Knorpel entblössten, erweichten Oberarmkopfes. Die Cavitas glenoidalis zeigte nur eine kleine Usur des Knorpels. Exstirpation der fungös entarteten Kapsel, Ausschabung der Abscesse, Drainage, Jodoformsublimat - Holzwolleverband. Das Fieber fiel sofort nach der Resection ab und der weitere Wundverlauf gestaltete sich normal. Am 22. Januar beim ersten Verbandswechsel war die Wunde lineär vereinigt. Vom 28. Januar ab Behandlung mit Electricität und passiven Beugungen. 13. Februar: Entlassung mit für die kurze Zeit auffallend guter, ganz schmerzfreier Beweglichkeit.

Bei einer Untersuchung am 20. April erscheint der Deltoideus gut entwickelt, die Regeneration des Oberarmkopfes etwas mangelhaft, Supra- und Infraspinatus etwas atrophisch. Der Umfang am rechten Vorderarm 26, Oberarm $27\frac{1}{2}$, linker Vorderarm $23\frac{1}{2}$, Oberarm $26\frac{1}{2}$. Die Druckkraft der linken Hand gegen rechts bedeutend herabgesetzt. Die Bewegungen im Schultergelenk ziemlich gut, schmerzfrei, dagegen sollen beim Wetterwechsel ziehende, reissende Schmerzen auftreten.

c) Ellenbogengelenk.

5. Erfrierung vor 20 Jahren, seitdem Krallenstellung der Finger, Verlust von 2 Fingern vor 3 Jahren durch schmerzlose Entzündung. Arthritis cubiti. Resection. Besserung.

Martin Oestringer, 42 J. alt, Bauunternehmer aus Roth, erfror vor 20 Jahren die linke Hand und Unterarm bis zum Ellenbogen. Vor 3 Jahren eine Entzündung des linken kleinen Fingers ohne Schmerzen, welche die Exarticulation des Fingers nöthig machte. Vor 2 Jahren führte derselbe Process am Mittelfinger zur Exarticulation der 3. Phalanx. Im letzten Sommer Eiterungen am 4. Finger, welche nach 4wöchentlicher Dauer ausheilten.

Schon seit dem Frühjahr schwoll das linke Ellenbogengelenk an. Da trotz Incision und Gypsverband immer neue Schwellungen und Abscedirungen auftraten, wenn auch immer ohne Schmerzen, so kam er am 3. Februar in die Klinik. Status: Ein gut genährter Mann mit leichter Scoliokyphose der Brustwirbelsäule. An der linken Hand fehlt der kleine Finger und vom Mittelfinger die Endphalanx. Die übrigen Finger von dicker schwieliger Epidermis bedeckt und krallenförmig gebeugt. Vollkommene Streckung unmöglich. Deutliches Schlottern, Schwellung und Fluctuation über dem Ellenbogengelenke, an welchem eine 8 Ctm. lange Hautnarbe sichtbar war. Das Olecranon höckerig, stark nach hinten und innen verschoben. Eine dünnen Eiter secernirende Fistel 2 Finger breit vor dem Olecranon. An der Hinterseite 2 bis faustgrosse Abscesse. Keine Schmerzempfindung, dagegen tactile Empfindlichkeit an der Hand und dem Vorderarme vorhanden. 15. Februar: Incision der Abscesse, wobei der Finger in die mit Granulationen bedeckte, mit der stark ausgeschliffenen Trochlea nicht mehr congruente Incisura semilunaris major ulnae gelangt. Ausspülung, Drainage, Thonerdeverband. 25. März: Die Gelenkeiterung heilte bis auf eine wenig Serum entleerende Fistel aus, aber die Destruction des Gelenkes wurde nach Abnahme der entzündlichen Schwellung nur um so auffallender. Die Abschleifung der Ellenbogengelenkenden links war so bedeutend, dass das Olecranon hoch nach oben dislocirt und die Länge des Armes um 11 Ctm. vermindert erscheint. Der Epicondylus externus ebenso wie das Olecranon erscheinen verbreitert; seitliche Bewegungen schlotternd, passive Streckung normal, die Beugung etwas gehemmt, alle Bewegungen schmerzlos.

Am 28. Februar 1884 Resection des Ellenbogengelenk ohne Narcose, wobei der Patient keine Schmerz- sondern bloss Druckempfindung zu haben äusserte. Von den ausserordentlich deformirten, am Rande mit Osteophyten besetzten Knochen wurden etwa 10 Ctm. entfernt. In der Kapsel, welche mit dem scharfen Löffel und Scheere entfernt wurde, waren keine fungöse Granulationen vorhanden. Sublimatholzwolleverband mit Knochendrains. Bloss in den ersten 2 Tagen T. über 38. 17. März: Beim ersten Verbandswechsel war die Operationswunde bis auf oberflächliche Granulationsstellen geheilt. Auf Wunsch mit Pappschiene entlassen.

26. März: Ein ziemlich grosser Abscess im Sulcus bicipitalis und ohne Beziehung zu dem Gelenke, welcher Fieber erzeugte, wurde geöffnet.



Im Februar 1885 stellte er sich nochmals vor mit unbrauchbarem Schlottergelenke und mit auf cariösen Knochen führender, eiternder Fistel. Die von Neuem vorgeschlagene Amputation wurde verweigert und spätere Nachforschungen nach dem Pat. blieben erfolglos.

d) Handgelenk.

6. Syringomyelie. Fingercontractur nach Erfrierung; septische Entzündung des linken Zeigefingers und Handgelenkes; Amputation; Tod an Lungenmetastasen; Pyelocystitis.

Fr. Becker, 34 J. alt, verheiratheter Bauer aus Kirchheim, hat 4 gesunde Kinder. Im Jahre 1879 erfror er beide Hände und von da an soll sich innerhalb eines halben Jahres die Contractur der rechten Hand ausgebildet haben. An der linken Hand einige Schwielen, welche namentlich im Winter schmerzhaft wurden und zeitweilig aufbrachen. Vom 19. Febr. bis 23. Aug. 1885 lag er auf der Klinik des Herrn Prof. Erb mit der Diagnose Syringomyelie oder multiple Sclerose: Symmetrische Contracturen, Atrophie und Innervationsstörung beider Hände und Vorderarme, Reflexsteigerung, keine Entartungsreaction. Vor 14 Tagen trat ohne bekannte Veranlassung ein heftiger Frost auf, dann Schwellung, Röthung und Schmerzhaftigkeit der linken Hand, bis sich nach 3 Tagen in der Nähe des Handgelenkes ein Durchbruch mit reichlicher stinkender Eiterentleerung bildete.

Status am 1. December 1885: Stark fiebernder, kräftig gebauter Mann, Sensorium benommen, Zunge feucht. Die linke Hand zeigt Krallenstellung der Finger. Luxation der Hand volarwärts durch Zerstörung des Bandapparates, hochgradige entzündliche Schwellung bis zum Ellenbogengelenke. Das untere Ende der Ulna ist missfarbig, steht entblösst durch eine markstückgrosse Hautöffnung vor. Die 2 Endphalangen des Zeigefingers sind gangränös. Die Sensibilität in der übrigen Hand abgeschwächt. An der rechten Hand Flexionscontracturen des 3. bis 5. Fingers, die Haut schwielig verdickt. Der Urin muss mit dem Katheter geholt werden und ist getrübt durch Blasenepithelien. Die Wadenmuskulatur abgemagert, Patellarsehnenreflexe, sowie die Sensibilität gesteigert. Leichter Dorsalclonus. Nachmittags ein Schüttelfrost, der P. 144, T. 40,5. Das Fieber schwankte trotz wiederholten Thallingaben (0.75) zwischen 35,0 und 40,6 in raschem Wechsel; die Kräfte nahmen trotz Campher, Wein etc. ab. Am 4. December: Amputatio humeri, obgleich die Lungen nicht mehr frei waren. Darauf besserte sich die T. und das Befinden, allein der Urin wurde stark alkalisch, blutig, keine Cylinder, zahlreiche Blasenepithelien. Sp. G. 1025, Menge 2500 Ccm. Die Fröste wiederholten sich und am 14. December Mittags trat durch allgemeine Sepsis der Tod ein.

Sectionsbefund: Gangränöser Decubitus, Contractur und Atrophie der rechten Hand. Der Amputationsstumpf des linken Armes verklebt, aseptisch. Metastatische Herde mit beginnender Gangrän in beiden Lungen; eitrige Pyelonephritis, diphtheritische Cystitis und Urethritis; Milztumor. Ausgeprägte Syringomyelie im oberen Brust- und unteren Halsmark. Dieselbe erstreckte sich fast auf den ganzen Dorsaltheil mit Ausnahme des unteren Abschnittes

und auf die ganze Halsanschwellung bis an die Pyramidenkreuzung. Die Medulla oblongata war frei. Im Dorsalmark fehlten die vorderen grauen Säulen ganz, da sie durch die Ausdehnung der Höhle zerstört sind; die hintere graue Substanz zum grössten Theil verschwunden. Ausserdem besteht Sclerose besonders der Seitenstränge. Im unteren Halstheile befindet sich der hintere Theil der Vorderhörner und der vordere Theil der Hinterhörner zerstört. An dem Plex. brachialis und an den Handnerven makroskopisch nichts Abnormes zu sehen. An der amputirten Hand waren Hypothenar, Thenar und sämmtliche Interossei auf das stärkste atrophirt, nur einzelne Bündel des Flex. pollicis brevis intact. Von den Muskeln des linken Vorderarmes waren die Fl. dig. communes zum grossen Theit entartet, die übrigen intakt. Bei der mikroskopischen Untersuchung der Handmuskeln liessen sich Reste von Eiterungsprocessen nachweisen, so dass es durchaus offen bleiben muss, wie viel von diesen Processen direct durch die Entzündung veranlasst ist. An der rechten Hand waren der Flex. brevis pollicis und Adductor braunroth, die übrigen Muskeln des Thenar degenerirt. Der Hypothenar hellroth, die Interossei zum Theil degenerirt. Am Vorderarm nur der Palmaris longus anscheinend verändert.

Ich verdanke diesen Befund, sowie die Notizen über die nervösen Störungen der Kranken, zum grössten Theile Herrn Prof. Fr. Schultze.

Rückblick.

Wenn wir noch einmal die vorgeführten sechs Fälle kurz recapituliren, so betrafen sämmtliche Männer im mittleren Lebensalter; zweimal kamen die Entzündungen am Sprunggelenke vor, zweimal an der Schulter, je einmal am Ellbogen- und Handgelenke. Was die Formen betrifft, unter welchen die Gelenkentzündungen, abgesehen von den neuropathischen Begleiterscheinungen, auftraten, so würden wir eine (Junghans) mit Volkmann wohl als Arthritis ankylopoëtica bezeichnen können, und zwar spielte die Bettruhe offenbar bei der Bildung der Ankylose eine wesentliche Rolle.

Bei dem Falle Becker handelte es sich um eine septische acute Verjauchung und Zerstörung des Handgelenkes, welche wahrscheinlich durch Infection von einer der vorhandenen Schwielen ausgegangen war.

Die übrigen vier Fälle boten die Erscheinungen eines mehr oder weniger chronischen destruirenden Processes der Gelenkkörper dar, dessen Intensität durch abnorme Lockerung der Gelenke, Verkürzung der Extremitäten, starke Exsudation, ausserdem deutliche Crepitation und dabei vollkommene Abwesenheit einer Schmerzempfindung sofort auffiel. Zweimal (L. und Sebastian) würde bei



oberflächlicher Betrachtung wohl die Diagnose auf monarticuläre Arthritis deformans gelautet haben. Abgesehen von der Analgesie unterscheiden sich aber unsere neuropathischen Gelenkaffectionen von der Arthritis deformans ganz wesentlich durch die aussergewöhnlich rasche Destruction der Gelenkkörper, ferner durch die mangelnde Apposition an den von Druck entlasteten Stellen. Freilich kommt es auch zur Zerfaserung der Kapsel, zur Abschleifung des Knochens, zur Bildung von reiskörnerartigen Fibrinconcretionen, aber während der Knorpel bei der Arthritis deformans gleichsam plastisch wachs-weich auf die Seite geschoben wird und später wieder compact in der neuen Form ossificirt, werden Knorpel und Knochen bei den neuropathischen Gelenkaffectionen gleichsam zermahlen, abgerieben und der offenbar bröckelige, an organischer Substanz arme Knochen blossgelegt.

In den zwei anderen Fällen (Oestringer und Sebastian) handelte es sich um chronisch-eitrige Gelenkentzündungen und bei oberflächlicher Betrachtung wären sie wohl in den grossen Topf der tuberculösen Gelenkcaries verwiesen worden. Ich bedauere sehr, dass die Untersuchung auf Tubercelbacillen unterlassen worden ist und kann auch die Meinung nicht von der Hand weisen, dass es sich primär um eine tuberculöse Omarthritis gehandelt haben mag. Nur war es im Gegensatz zu den gewöhnlichen tuberculösen Arthritiden auffällig, wie stark die Exsudation in den Vordergrund trat (was ja bekanntlich bei der tuberculösen Omarthritis selten der Fall ist), wie gering die fungöse Degeneration der Kapsel war und wie stark im Gegensatze zu derselben die Gelenkenden abgeschliffen und zerstört waren.

Es unterliegt ja keinem Zweifel, dass neuropathische Individuen (und wahrscheinlich in höherem Grade) zu allen möglichen Formen der Arthritis disponirt sind, wie jeder andere Mensch, und wenn man mir deshalb einwenden wollte, die angeführten Fälle seien nichts Anderes als gewöhnliche Arthritiden verschiedener Formen bei neuropathischen Individuen, so kann ich nur darauf antworten: Ganz recht, aber der Verlauf dieser Arthritiden wird durch die Innervationsstörung so wesentlich modificirt und beeinflusst, dass es dennoch von hohem praktischen Werthe ist, dieselben von den übrigen Arthritiden zu trennen.



Bezüglich des schädlichen Einflusses der Analgesie habe ich schon das Wichtigste erwähnt und möchte nur hinzufügen, dass dieselbe bloss bei den chronischen Entzündungen auffällig zur Geltung gekommen ist. Bei den acut beginnenden Entzündungen (Junghans und Becker) waren von Anfang Schmerzen vorhanden, möglicher Weise durch Mitbetheiligung der, wie oben schon betont wurde, noch vorhandenen Schmerzempfindung der oberflächlichen Hautnerven.

Von grosser Wichtigkeit ist die erhöhte Vulnerabilität der Gewebe bei neuropathischen Individuen. Freilich tritt dieselbe bei den chronischen Rückenmarksleiden nicht so auffällig zu Tage, wie z. B. bei traumatischen Rückenmarksquetschungen, indessen spielen im finalen Bilde der Tabes dennoch Decubitus und acute Entzündungen des uropoëtischen Systemes eine erhebliche Rolle. Bei dem Falle Becker hatte die anatomisch nachgewiesene Syringomyelie unzweifelhaft auf den acuten Verlauf der septischen Handentzündung und auf die Intensität der Entzündungserscheinungen im uropoëtischen System den erheblichsten Einfluss.

Ein Beispiel, wie eine sonst unschuldige Krankheit bei einem Tabiker tödtlich werden kann, möchte ich aus meiner Erfahrung mittheilen: Ein seit lange an Tabes leidender Fabrikant bekam eine Tripperinfection. Vierzehn Tage später entwickelte sich eine Pyelonephritis, Cystitis und eitrige Pericarditis, welche in der vierten Woche den Tod herbeiführte.

Andererseits wissen wir noch nichts über die Topographie und die Qualität der Läsionen des Rückenmarkes, von welchen diese erhöhte Vulnerabilität der Gewebe abhängt; denn Operationswunden und Fracturen heilen bei Tabikern in der Regel ganz glatt. Noch im vorigen Jahre kam am zweiten Tage nach der Verletzung ein Tabiker mit einer complicirten Unterschenkelfractur in meine Behandlung, die er durch einen Fehltritt auf der Strasse erworben hatte. Das obere Tibiaende stand 6 Ctm. entblösst zur Hautwunde heraus. Da die Reposition nicht leicht gelang, begnügte ich mich mit gründlicher Desinfection und Anlegung eines Jodoformsublimatdauerverbandes. Derselbe wurde alle acht Tage gewechselt und mit geringer Eiterung consolidirte der Knochen in fünf Wochen. In der achten Woche meisselte ich das vorstehende Knochenstück ab

und darauf trat rasche Heilung der Wunde ein mit guter Gebrauchsfähigkeit des Beines.

Was die Diagnose dieser neuropathischen Gelenkaffectionen betrifft, so möchte ich für die acuten Fälle nochmals den rapid deletären Verlauf, für die chronischen Fälle die Analgesie, die starke Exsudation und die hochgradige Zerstörung der Gelenkkörper hervorheben.

Dass die Fälle nicht immer leicht zu erkennen sind, beweist der Fall L., bei welchem noch vor Kurzem ein tüchtiger Chirurg die Meinung aussprach, es müsse doch ein Knochenbruch vorausgegangen sei. Bei Stucke schwankten die ärztlichen Meinungen zwischen „schlecht geheilter" Luxation und Sarcom des Schultergelenkes, bis die Probepunction und Resection die Frage definitiv entschied.

Dass die neuropathische Anlage in forensischer Beziehung namentlich bei Schadenersatzklagen von Wichtigkeit ist, brauche ich wohl kaum zu erwähnen. Es wird deshalb in allen Fällen von Distorsionen oder Fracturen (namentlich wenn letztere durch sonst unbedeutende Traumen entstanden sind), wenn dieselben durch Analgesie oder sonst ungewöhnlichen Verlauf auffallen, eine sehr genaue Untersuchung des Nervensystems nothwendig sein.

Als Entstehungsursachen wurden in obigen Fällen zweimal Traumen angegeben. Einmal entstand die Entzündung ohne bekannte Veranlassung und dreimal (Stucke, Oestringer und Becker) schienen gewisse trophische Störungen der Hände (Atrophie der Muskeln, Analgesie, Contractur der Finger) mit einer vor Jahren stattgehabten Erfrierung in Zusammenhang zu stehen. Ob diese Muskelcontracturen etwa auf durch Erfrierung bedingte ischämische Lähmungen (wie Pönsgen aus seiner Klinik einen ähnlichen Fall mittheilt, Deutsche med. Wochenschr. No. 23, 1885) zurückzuführen sind, oder ob die Erfrierung bloss eine Gelegenheitsursache bei congenitaler Disposition des Centralnervensystems abgegeben hat, muss ich dahingestellt sein lassen.

Was nun die disponirende Erkrankung des Nervensystems in obigen Fällen betrifft, so ist allerdings bloss in einem Falle (Junghans) eine graue Degeneration der Hinterstränge nebst anderen Affectionen, in einem zweiten (Becker) Syringomyelie durch



die Section nachgewiesen worden. Beide Erkrankungen wurden im Leben vermuthet. Bei den Uebrigen liegt vorläufig bloss eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose am Lebenden vor. Bei L. und Sebastian glaubten wir aus reflectorischer Pupillenstarre, Fehlen der Patellarreflexe, verbreiteter Analgesie, Ataxie die Diagnose auf Tabes stellen zu dürfen, während bei Oestringer und Stucke wegen der vorwiegenden Erkrankung der Hände, Muskelatrophieen der Vorderarme mit Contracturen, Analgesie der Verdacht auf Syringomyelie ausgesprochen worden ist.

Es würde mich zu weit führen, das Für und Wider dieser Diagnosen hier ausführlich zu discutiren.

Was die Therapie betrifft, so wird sie sich von den gewöhnlichen Indicationen wohl bloss dadurch unterscheiden, dass unzweifelhaft eine feste Ankylose in guter Stellung einer ausgiebigen Abschleifung und Lockerung des Gelenkapparates vorzuziehen ist. Ich glaube deshalb, dass im Bewusstsein der schlechten Prognose der Gelenkdistorsionen bei Tabikern Ruhigstellung und später entlastende, genau nach der Form des Fusses gebaute Maschinen anzuwenden sind. Wenn die Destruction weit vorgeschritten ist, oder wenn die Eiterung Gefahr bringt, wird die Arthrotomie (L.) Resection (Oestringer, bei dem besser amputirt worden wäre, Stucke und Sebastian) oder Amputation (Junghans, Becker) in Frage kommen.



XII.

Erste Heilung eines Larynx-Cancroids vermittelst Ausrottung per vias naturales.

Von

Prof. Dr. B. Fränkel

in Berlin.[1])

Meine Herren! Der Krebs des Larynx, insonderheit die cancroide Form desselben, zeigt in mancher Hinsicht eine relativ geringe Malignität; denn im Verhältniss zu anderen Organen wächst das Cancroid im Kehlkopf langsam, bleibt lange auf das befallene Organ beschränkt und zieht erst spät eine Infection der benachbarten Drüsen nach sich. Auch gehört der Larynx zu den Körpertheilen, in welchen der Krebs sehr frühzeitig als solcher erkannt wird; denn schon ganz kleine Tumoren des Kehlkopfes stören dessen Function und lenken hierdurch die Aufmerksamkeit des Patienten auf sich. Das Laryngoskop aber und die mikroskopische Untersuchung entnommener Geschwulstpartikel sichern die Diagnose in verhältnissmässig sehr früher Zeit.

In vollkommenem Gegensatz hierzu stand bis vor Kurzem die Therapie; denn unter den Cancroiden der dem Auge zugänglichen Organe waren die des Kehlkopfes diejenigen, gegen welche sich die Therapie am machtlosesten zu erweisen schien. Bekanntlich neigte sich die Ansicht der Majorität der Specialisten noch auf dem internationalen Congress in London dahin, dass es für diese Kranken das Beste sei, sie unbehelligt sterben zu lassen und sie höchstens durch die Tracheotomie vor dem Ersticken zu bewahren. In neuester Zeit ist jedoch ein Umschwung der Meinungen

[1]) Nach einem am 3. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 9. April 1886, gehaltenen Vortrage.



in Bezug auf den Credit des operativen Vorgehens auch bei den Laryngologen unverkennbar eingetreten und haben die Erfolge besonders der partiellen Resection des Kehlkopfes das Vertrauen auf ein actives Vorgehen gegen den Larynxkrebs wesentlich gehoben. Ich möchte mir nun heute erlauben, Ihnen einen Fall von Larynxkrebs mitzutheilen, bei welchem es mir gelungen ist, denselben auf operativem Wege, aber per vias naturales zu heilen. Wenn es sich um die Heilung von Krebs handelt, fällt schon ein Fall schwer in's Gewicht.

Auf Empfehlung des Herrn Geh. Rath Virchow kam im September 1881 das Mitglied des Reichstages Herr Prof. Julius Wiggers aus Rostock vollkommen heiser in meine Sprechstunde. Er hatte an seinem rechten Stimmbande eine Bohnengrosse Geschwulst. Dieselbe bedeckte die obere Fläche des Stimmbandes, so dass nur das vordere und hintere Viertel frei blieb und ragte mehr als 2 Mm. weit über den freien Stimmbandrand hinaus in das Lumen der Glottis hinein. Die Untersuchung und Operation bot besondere Schwierigkeiten, weil Herr Wiggers, dessen Namen ich übrigens mit seiner ausdrücklichen Erlaubniss nenne, seine Zunge nicht über die langen und scharfen Schneidezähne vorstrecken konnte, ohne sie erheblich zu verletzen. Bei dem energischen Manne gelang es aber bald, auch mit hinter den Schneidezähnen befindlicher Zunge weiter zu kommen. Ich vermied es, die Schneidezähne auszuziehen, da Herr Wiggers es binnen Kurzem lernte, die Zunge mit einem Spatel selbst zu deprimiren. Am 17. September 1881 konnte ich den Tumor mit der Schlinge fassen und radical entfernen. Den Boden ätzte ich nachträglich mit dem Galvanokauter.

Ich demonstrire Ihnen den Tumor. Derselbe ist durch den Alkohol, in welchem er aufbewahrt ist, geschrumpft und an seiner Ansatzfläche erheblich verkleinert, weil ich von hier Stücke für mikroskopische Präparate entnommen habe. Trotzdem ist er noch immer Bohnengross. An seiner Oberfläche zeigt er eine höckerige Beschaffenheit, die ihm ein den Papillomen ähnliches Ansehen verleiht. Ich habe vor einigen Tagen neue Schnitte für mikroskopische Präparate entnommen und im Nebenzimmer aufgestellt. Die Betrachtung derselben wird ausreichen, um Ihnen die Gewissheit zu geben, dass es sich um ein Cancroid gehandelt hat; denn dieselben zeigen epitheliale Nester und Perlen in so characteristischer Weise, dass jeder Zweifel an der Natur der Geschwulst ausgeschlossen wird.

Trotz der gelungenen Operation stellte sich ein Recidiv ein. Nach Jahresfrist — am 15. September 1882 — musste ich eine Erbsengrosse Geschwulst entfernen, die am vorderen Ende, wo der Tumor gesessen hatte, also an der Grenze des vorderen und mittleren Viertels dem rechten Stimmband aufsass. Wiederum cauterisirte ich mit dem Galvanokauter. Ein zweites Bohnengrosses, ebenfalls locales Recidiv musste ich im Sommer — am 31. Mai — 1883 auf dieselbe Weise entfernen. Doch gelang es nur Stückweise den Tumor herauszubringen. Wiederum wandte ich den Galvanokauter an.



Im Februar 1884 hatte sich ein neues, drittes Recidiv gebildet, welches viel breiter aufsass und einen blassröthlichen Tumor darstellte, der die vordere Gegend des rechten Stimm- und Taschenbandes einnahm. Ueberdies hatte sich eine Hühnereigrosse harte Drüse rechts unter dem Kopfnicker hinzugesellt. Es gelang mir wieder vermittelst Schlinge und Zange den Tumor zu entfernen, und hatte diesmal Herr Prof. Virchow die Freundlichkeit, die anatomische Untersuchung herausgenommener Stücke vorzunehmen. Ich bin von ihm autorisirt, zu sagen, dass er dieselbe für ein Cancroid erklärte, welches eigenthümliche Schlauchförmige Concretionen verhornter Massen enthielt.

Die Drüse wurde dann am 1. April 1884 von Herrn Prof. Madelung in Rostock exstirpirt. Der Schwiegersohn des Patienten, unser College A. Clarus in Leipzig hatte die Güte, mir am 17. April folgenden von Herrn Prof. Madelung als richtig befundenen Bericht über die Operation zuzusenden: „Die Operation ist glücklich abgelaufen und hat einen überraschend schnellen Verlauf genommen. Es musste die Vena jugularis communis in ca. 5 Ctm. Ausdehnung, ebenso von dem Ramus descend. nervi hypoglossi ein ca. 2 Ctm. langes Stück resecirt werden. Drei bis vier Erbsengrosse, anscheinend nicht veränderte, vom Haupttumor isolirte Lymphdrüsen, wurden von dem hinter der Clavicula liegenden Theil der Vene abgelöst. Die Untersuchung der Geschwulst ergab als Resultat: Plattenepithelkrebs, stellenweise stark verhornt. Die Neubildung hat die Vene seitlich umwachsen, adhärirt der Venenwand in grösserer Ausdehnung und erscheint stellenweise dem Durchbruch nahe. In den kleinen Drüsen auch schon beginnende Krebswucherung. Der Nerv zeigt mässige entzündliche Verdickung der Scheide, sonst keine Veränderung“.

Trotz des erheblichen Eingriffes, den, wie vorstehender Bericht zeigt, die Exstirpation der Drüse darstellte, trat Heilung per primam ein und Dank der Sorgfalt, mit der Herr Prof. Madelung alles Verdächtige entfernt hatte, hat sich am Halse kein Recidiv ausgebildet. Die Untersuchung der Drüse aber bestätigte die Diagnose auf Cancroid, welche die Untersuchung der exstirpirten Geschwülste des Kehlkopfes ergeben hatte. Ich betone Dieses ausdrücklich, um die Beobachtung in jeder Weise einwandsfrei zu machen.

Es bildete sich jedoch wiederum, und zwar nach weit kürzerem Intervall als früher, ein Recidiv im Kehlkopf aus. Im Juni 1884 kam Herr Prof. Wiggers wieder zu mir, wiederum vollkommen aphonisch. Bei dem im Allgemeinen günstigen Resultate, welches ich bisher erzielt hatte — das Cancroid bestand seit dem Jahre 1881! — entschloss ich mich, im Einverständniss mit Herrn Collegen Clarus, nochmals, also zum 5. Male die intralaryngeale Entfernung zu versuchen. Nur verfuhr ich dabei diesmal insofern anders, als ich die Schlinge nicht mehr wie bei den früheren Operationen als schneidendes Instrument benutzte. Ich zog sie vielmehr nur so fest an, dass ich den dem rechten Stimm- und Taschenbande breit aufsitzenden Tumor damit ergriff und ihn abriss. In zwei Sitzungen gelang es mir, die Geschwulst funditus zu entfernen. Auch sah ich diesmal von der nachträglichen Anwendung der Galvanokaustik ab, weil ich inzwischen mehrfach den Eindruck gewonnen hatte, dass die Glühhitze nicht günstig auf Carcinome wirkt.

Seitdem ist kein Recidiv eingetreten. Ich habe den Patienten im October 1885 gesehen und laryngoskopirt. Sein Kehlkopf ist frei von jeder Geschwulst. Er spricht mit lauter, klarer Stimme. Herr Prof. Madelung hat ihn vor einem Monat untersucht und sowohl im Kehlkopf wie äusserlich am Halse durchaus gesund befunden, und ich habe einen Brief vom 2. April, in welchem mir Herr Wiggers sein vollkommenes, stimmliches und körperliches Wohlbefinden mittheilt. Es kann demnach jetzt, nachdem der nunmehr im 75. Lebensjahre stehende Patient — geboren am 17. December 1811 — beinahe 2 Jahre lang von jedem Recidiv frei geblieben ist, der Fall als ein geheilter betrachtet werden.

Ich halte den Fall für eine glänzende Bethätigung der Operationsmethode per vias naturales. Zwar wird man mir entgegnen können, dass vielleicht nie ein Recidiv eingetreten wäre, wenn man sogleich die Thyreotomie gemacht und den Tumor noch radicaler entfernt hätte, als dies intralaryngeal möglich war. Dann würde man aber ein grosses Stück des Stimmbandes haben reseciren müssen und der Patient spräche jetzt sicher nicht mit klarer Stimme. Ich glaube, dass ich immer den Tumor so radical exstirpirte, als dies auch bei Eröffnung des Kehlkopfes ohne Resection des Stimmbandes möglich war, und muss deshalb annehmen, dass auch die Thyreotomie ohne Resection mindestens des Stimmbandes Recidive nicht verhütet hätte. Diese Frage ist aber eine solche, die nur mit Wenn und wieder Wenn beantwortet werden kann. Dem gegenüber steht das positive Resultat, dass es bei einem so alten Herrn gelungen ist, ein unzweifelhaftes Cancroid des Larynx mit Erhaltung der Function dieses Organes vermittelst Ausrottung per vias naturales zu heilen.

Meine Herren! Auch in diesem Kreise glaube ich auf keinen Widerspruch zu stossen, wenn ich den Satz ausspreche, dass gegen Geschwülste des Kehlkopfes die Methode der Operation per vias naturales überall angewendet werden muss, wo sie mit Aussicht auf Erfolg ausgeführt werden kann. Von diesem Satz schien der Krebs bisher eine Ausnahme zu machen. Zwar hat Oertel in drei Fällen versucht, gegen den Kehlkopfkrebs auf intralaryngealem Wege vorzugehen[1]). Es ist ihm aber nicht gelungen, eine Heilung zu

[1]) M. Oertel, Ueber Geschwülste im Kehlkopfe und deren Operation auf endolaryngealem Wege. Deutsches Archiv für klin. Medicin. Bd. XV. S. 502.

erzielen; denn in dem Falle des Schauspielers Frankel, in welchem er wegen vermeintlichen Carcinoms das rechte Taschenband mit Erfolg auf intralaryngealem Wege resecirte — eine Leistung, die alle Anerkennung verdient — blieb die Bestätigung der Diagnose durch die mikroskopische Untersuchung der excidirten Geschwulst aus; denn er konnte „an keiner Stelle eine deutliche alveolare Anordnung wie bei ausgesprochenem Eptheliom finden" (S. 511). Der Patient ging später an allgemeiner Tuberculose zu Grunde, ohne ein Recidiv im Kehlkopf zu bekommen. Soweit mir aber die Literatur bekannt ist, sind die Oertel'schen Mittheilungen die einzigen, in denen ein Kehlkopfkrebs in bewusster Weise auf intralaryngealem Wege auszurotten versucht wurde. Was die Laryngologen abhält, beim Cancroid diejenige Methode anzuwenden, welche für die die Welt beherrschenden Organe des Kehlkopfes, deren specielle Pflege sie übernommen haben, unbedingt die schonendste ist, das ist die Vorstellung, dass der Krebs durch dieselbe nicht gründlich genug ausgerottet werden könne und danach Recidive nothwendiger Weise folgen müssten. Meine Ihnen mitgetheilte Beobachtung lehrt das Gegentheil und wird hoffentlich dazu beitragen, auch gegen weitere Fälle von Cancroid des Larynx von der intralaryngealen Methode Gebrauch zu machen.

Allerdings wird diese Methode nicht nur ihre Grenze da finden, wo sie technisch von vornherein unausführbar erscheint, sondern sie wird auch in Fällen zu unterlassen sein, wo bei Verzögerung des Eingriffes die halbseitige Resection des Kehlkopfes unausführbar werden würde. Ich glaube, dass diese Chance dem Patienten auf alle Fälle gewahrt werden muss. So habe ich vor Kurzem Herrn Geh. Rath von Bergmann einen Fall von Kehlkopf-Cancroid zugeführt, bei dem ich, trotz der verhältnissmässig jungen Geschwulst, von der intralaryngealen Methode absehen zu müssen glaubte; denn einmal sass das Cancroid zum grösseren Theil an der unteren Fläche des Stimmbandes; dann aber, und dies bestimmte mich besonders von dem Versuch der intralaryngealen Methode abzusehen, reichte dasselbe bis an die vordere Commissur heran und drohte täglich die andere Seite zu befallen. Herr Geh. Rath von Bergmann resecirte mit gewohnter Meisterschaft den grösseren Theil der rechten Kehlkopfhälfte und entfernte



die benachbarten Drüsen. Ich bin heute in der Lage, Ihnen den geheilten Patienten und die resecirten Theile vorzustellen[1]).

Ziehe ich nun aus meinen Mittheilungen einen Schluss in Bezug auf unser ferneres Verhalten gegen den Kehlkopfkrebs, so glaube ich Folgendes empfehlen zu können. In allen Fällen, wo der Sitz der Geschwulst dies gestattet, wird mit der Schlinge oder der Zange, unter Anwendung von Cocain, ein möglichst grosses Stück auf intralaryngealem Wege heransgenommen. Ergiebt die mikroskopische Untersuchung, dass es sich um einen Krebs handelt und besteht keine unmittelbare Gefahr, dass die Geschwulst auf die andere Seite des Kehlkopfes übergreift, so ist der Versuch indicirt, die Geschwulst von ihrer Unterlage mit Schlinge oder Zange unter dem mir der Zeit noch fehlenden, nicht hoch genug anzuschlagenden Vorzug der örtlichen Anästhesie ab- und auszureissen. Die Blutung ist dabei sorgfältig zu überwachen, aber so weit die bisherige Erfahrung bei diesen und ähnlichen Operationen ein Urtheil gestattet, ungefährlich. Die Configuration des Kehlkopfes aber ist ganz besonders dazu angethan, eine totale Entfernung einer Geschwulst beim Abreissen von der Unterlage in Aussicht zu stellen. Auf alle Fälle aber wird bei einem derartigen Vorgehen das Leben des Patienten in keiner Weise verkürzt, im Gegentheil die Hoffnung dasselbe zu erhalten gesteigert. Für die Conservirung der Function verspricht zudem ein solches operatives Vorgehen unzweifelhaft den grössten Erfolg. Der Patient ist andauernd in laryngoskopischer Beobachtung zu halten und jedes etwa sich bildende Recidiv möglichst bald nach derselben Methode zu entfernen. Gelingt es nicht, auf intralaryngealem Wege zum Ziele zu kommen, so tritt die partielle Resection in ihr Recht. Sind beide Seiten des Kehlkopfes befallen, so wird vor der Total-Exstirpation noch die Frage zu erwägen sein, ob nicht vermittelst des intralaryngealen Verfahrens eine Ausrottung zu ermöglichen ist.

---

[1]) Der Fall ist vortrefflich verlaufen. Er wurde aus der v. Bergmannschen Klinik schon in der 3. Woche nach der Operation mit geheilter Wunde entlassen und musste nur eine kurze Zeit lang von mir wegen beginnender Stenose bougirt werden. Der Patient befindet sich auch jetzt noch — $^1/_2$ Jahr nach der Operation — frei von jedem Recidiv, athmet und schluckt vortrefflich und spricht mit dem erhaltenen linken Stimmbande in recht vernehmlicher Weise.

XIII.

Eine neue Methode der osteoplastischen Amputation des Unterschenkels, nebst einer kritischen Beleuchtung der Methoden anderer Autoren.

Von

Dr. A. S. Tauber,

Professor an der Universität zu Warschau.

(Hierzu 4 Figuren.)

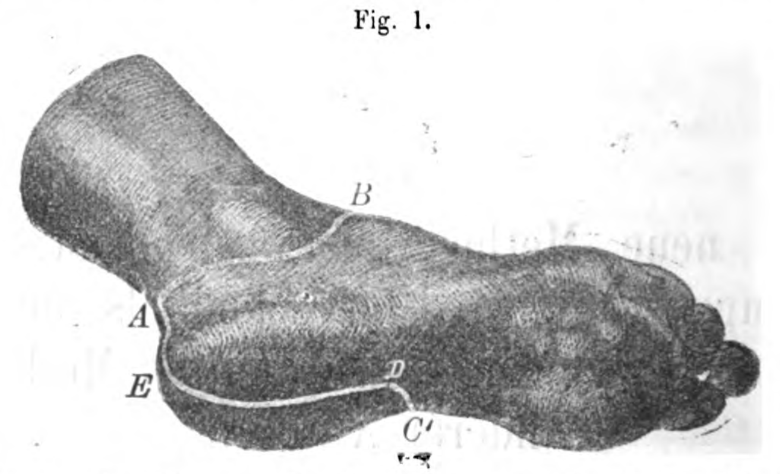
In Vorliegendem beabsichtige ich auch in deutscher Sprache eine neue Operationsmethode der osteoplastischen Unterschenkelamputation zu besprechen, die ich auf dem „Ersten Congresse Russischer Aerzte in St. Petersburg" im December 1885 in Vorschlag gebracht und alle von anderen Autoren vorgeschlagenen Modificationen dieser Operation kritisch zu beleuchten.

Ich führe diese Operation folgendermassen aus: An der Aussenfläche des betreffenden Unterschenkels stehend (s. Fig. 1), schreite ich zur Hautlappenbildung mit einem Schnitt, der in der Nähe der Insertionsstelle der Achillessehne beginnend anfangs quer längs der Aussenfläche der Ferse unmittelbar unter dem Knöchel (in der Richtung der Linie AB) geführt wird; nachdem ich die Chopart'sche Gelenklinie erreicht, führe ich den Schnitt über den Fussrücken (s. Fig. 2) unmittelbar auf die innere Fussfläche nach unten (in der Richtung der Linie BC); darauf führe ich den Schnitt weiter bis zur Mitte der Sohle (s. Fig. 1 D) und von hier aus einen senkrechten Längsschnitt längs der Sohle von vorn nach hinten (in der Richtung DEA, Fig. 1) bis zum Ausgangspunkt (A) des ersten Schnittes, d. h. bis zum äusseren Rande der Achillessehne. Bei



diesem (ersten) Momente der Operation durchschneide ich zugleich mit der Haut alle Weichtheile des Fusses bis zum Knochen.

Fig. 1.



Der zweite Moment der Operation besteht in der Eröffnung des Tibiotarsalgelenks nach den allgemeinen Regeln der operativen Chirurgie, d. h. ich durchtrenne erst die äusseren Gelenkbänder, die vom Wadenbeine zur Ferse verlaufen (nämlich: Ligam. fibulare tali post., Lig. fibulare calcaneum und Lig. fibulare tali ant.), durchschneide das Kapselband über dem Caput tali und endlich mit kurzen Messerzügen von unten nach oben das starke Lig. laterale internum s. deltoideum, welches von der Innenfläche des Calcaneus zum Malleolus internus verläuft.

Fig. 2.



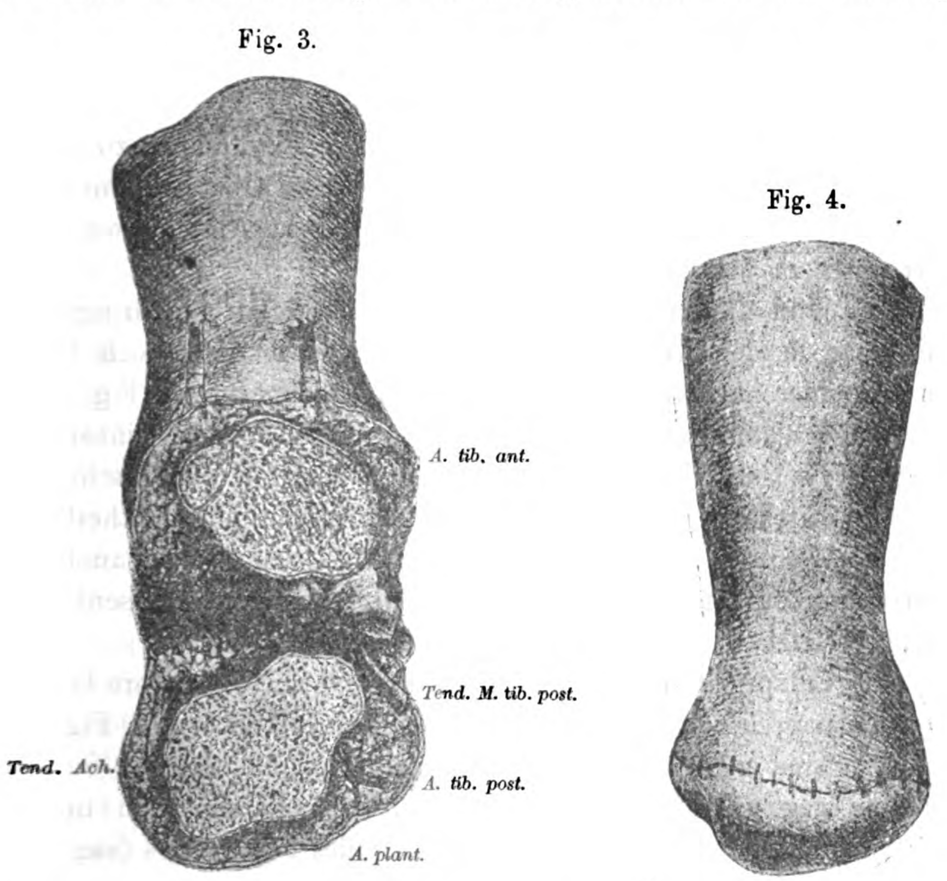
Dritter Moment. Nach vollständiger Eröffnung des Tibiotarsalgelenkes fasse ich mit der Knochenzange den Talus und schäle ihn



in toto heraus; darauf exarticulire ich den vorderen Theil des Fusses in der Chopart'schen Linie; es bleibt somit in dem gebildeten Lappen nur der Calcaneus zurück, dessen Weichtheile an seiner inneren Fläche unberührt bleiben. Nun fasse ich die Ferse mit der Knochenzange und drehe sie nach aussen so, dass die Knorpelfläche des Calcaneus dem Operateur zugewendet wird; darauf überlasse ich die Knochenzange mit dem Knochen einem Gehülfen und setze eine gewöhnliche Säge senkrecht in der Richtung

Fig. 3.

Fig. 4.



des Längendurchmessers (Sagittalschnitt) des Fersenbeines oder ein wenig schief an und säge die ganze äussere Hälfte desselben bis zum ursprünglichen Weichtheilschnitte ab. In Folge eines solchen Sägeschnittes enthält der innere Fersenlappen in seiner Tiefe ein breites fast quadratisches Stück des Fersenbeines nebst der unversehrten Art. tibialis postica (s. Fig. 3).

Vierter Moment. Der letzte Act der Operation besteht im subperiostalen Absägen beider Enden des Unterschenkels oberhalb

der Knöchel — die Sägefläche verläuft genau senkrecht zur Längsachse der Unterschenkelknochen — ferner im Unterbinden der durchschnittenen Arterien und im Coaptiren beider Sägeflächen: der Ferse und des Unterschenkels.

Der im Lappen zurückgebliebene Theil des Fersenbeines lässt sich mit der grössten Leichtigkeit der Sägefläche des Unterschenkels anpassen; ferner zeigt sich's, dass nicht die geringste Spannung Seitens der Achillessehne stattfindet und überhaupt nicht zu Stande kommen kann, da ihr Insertionspunkt (s. Fig. 4) durch die Knochenverpflanzung vom Unterschenkel nicht entfernt, sondern im Gegentheil demselben näher gerückt wird.

Ich erlaube mir hier einiger Umstände Erwähnung zu thun, die, meiner Meinung nach, als Vorzüge dieser Operationsmethode vor anderen Modificationen der osteoplastischen Amputation nach Pirogoff zu betrachten sind:

1) Wird die Art. tibialis postica nicht verletzt und dringt unmittelbar in den Amputationsstumpf ein, wovon man sich leicht an dem hier abgebildeten anatomischen Fusspräparate (s. Fig. 2, 3) überzeugen kann, welches zeigt, dass dieselbe sich hinter der Chopart'schen Gelenkslinie, folglich oberhalb des Weichtheilschnittes in ihre Seitenäste die Art. plantaris externa und interna theilt.

2) Wird die Insertionsstelle der Achillessehne, wie auch die Bursa mucosa retro-calcanea bei der Durchsägung des Fersenbeines nicht verletzt.

3) Entspricht die Sägefläche des Fersenbeines, was ihre Grösse betrifft, nahezu der Sägefläche der Unterschenkelknochen (s. Fig. 3); dadurch sind günstige Bedingungen zu einer regelmässigeren Callusbildung gegeben. Wenn der Sägeschnitt der Ferse genau in der Mitte und in der Richtung der Längsachse des Fersenbeins (sagittal) geführt wird, so erhält man an seiner inneren Hälfte am vorderen Winkel des Fersenbeines einen kleinen Vorsprung, der sehr leicht mit einer Knochenzange abgetragen wird; letzteres thut man, um beiden Knochensägeflächen gleiche Form zu geben.

Bevor ich den Entschluss gefasst, eine Modification des Originalgedankens von N. J. Pirogoff einer allgemeinen Beurtheilung zu unterbreiten, habe ich natürlich das Hauptpostulat der practischen Chirurgie, nämlich die Indicationen zu der von mir vorgeschlagenen osteoplastischen Methode stets im Auge behalten.

Ein Fall aus meiner feldchirurgischen Praxis veranlasste mich, die oben beschriebene Methode, die ich später durch Uebungen an der Leiche vervollkommnet, anzuwenden. Im December 1877 begann man im temporären Kriegshospital zu Bogota eine Menge Soldaten mit erfrorenen Gliedmassen unterzubringen; besonders häufig kamen erfrorene Füsse vor, weshalb partielle Fuss- und Unterschenkelamputationen in weitem Umfange zur Anwendung kamen. Bei einem derartigen jungen Soldaten musste ich zwei Amputationen ausführen: An der rechten unteren Extremität zeigte sich die Grenzlinie des brandigen Fusses oberhalb der Knöchel (Linea supramalleolaris), weshalb ich die Amputation im unteren Drittel des Unterschenkels nicht umgehen konnte. Am linken Fusse war dagegen die Gewebsnecrose weniger umfangreich: dieselbe betraf den Fussrücken bis oberhalb der Lisfranc'schen Gelenkslinie und die Haut an der Aussenfläche der Ferse bis zum Knöchel; an der Innenfläche der Ferse erschienen dagegen die Decken vollkommen gesund. Um dem Operirten die Möglichkeit zu geben, nach der Genesung wenigstens einen Stützpunkt zu haben, entschloss ich mich, am linken Unterschenkel die oben beschriebene osteoplastische Amputationsmethode in Anwendung zu bringen. Leider kann ich das Endresultat dieses Falles nicht mittheilen, da der Kranke zwei Wochen nach der Operation, während der Verheilungsprocess beider Stümpfe den günstigsten Verlauf nahm, aus dem Bogota'schen Hospital evacuirt werden musste.

Somit halte ich die von mir in Vorschlag gebrachte Amputationsmethode in den Fällen von Fusserkrankungen für angezeigt, in welchen die Haut an der Aussenfläche der Ferse krankhaft alterirt (nicht heilende Geschwüre, Neubildungen, Brand u. s. w.), während sie an der Innenfläche derselben vollständig gesund erscheint. Anatomisch unterscheiden sich diese beiden Flächen der Ferse durch Gefässreichtum an der Innen- (Arter. tibialis postica nebst ihren Zweigen) und relative Gefässarmuth an der Aussenfläche der Ferse, was uns das Recht giebt, schon a priori die Vermuthung auszusprechen, dass genannte Fälle nicht selten vorkommen dürften. Französische Chirurgen (Malgaine, Roux, Lignerolle u. A.), welche die Lappenbildung aus den Weichtheilen der inneren Fersenfläche bei der Exarticulation unterhalb des Astragalus (éxarticulation sous-astragalienne) vorgeschlagen, hatten die von mir er-



wähnten Fälle von brandigem Zerfall der Haut an der Aussenfläche der Ferse im Auge. Ferner zeigen die Fälle von consecutiver Lappennecrose bei der classischen osteoplastischen Pirogoff'schen Amputation, dass der Brand des Stumpfes gewöhnlich an der äusseren Seite der Ferse, d. h. dort beginnt, wo die Haut an Gefässen arm ist. Als Beispiel erlaube ich mir einen Fall aus dem „Bericht der Moskauer Facultätsklinik des Prof. N. W. Sklifossowski" anzuführen:

Am 19. Nov. 1881 wurde an einem 30jähr. Bauer wegen Erfrierungsbrand des linken Fusses die Pirogoff'sche Amputation ausgeführt, am 1. Dec. zeigte sich aber in der Gegend der Wunde und weiter aufwärts am Unterschenkel der Brand, welcher den Hautlappen, der den Calcaneus enthielt, betraf und sich hauptsächlich an der äusseren Seite des Unterschenkels ausbreitete.[1])

Endlich halte ich es für passend, hier einer Beobachtung Erwähnung zu thun, die ich bei Gelegenheit meines letzten Besuchs der schottischen Kliniken gemacht. Den 13. Juli 1885 zeigte mir Prof. Joseph Bell in der Edinburger chirurgischen Klinik einen Fall von Amputation im unteren Theile des Unterschenkels, in welchem der Hautlappen zur Bedeckung des Stumpfes der Innenfläche der Ferse entnommen war, ähnlich dem, wie ich es für die osteoplastische Amputation vorschlage; der Amputationsstumpf verheilte per primam; als ich den Kranken sah, stützte er sich mit diesem Stumpf ganz frei auf die Prothese. Als mir Prof. J. Bell diesen Fall zeigte, führte er als Vorzug eines solchen Lappens die Garantie gegen consecutiven Hautbrand an, indem in dem Stumpf die unverletzte Art. tibialis postica enthalten ist.

Indem ich jetzt zur Frage über die Bedeutung der Knochenplastik bei der Unterschenkelamputation übergehe, halte ich es für nicht überflüssig, eine kritische Uebersicht derjenigen Gründe zu entwerfen, denen zu Folge einige Kliniker (besonders aus der englischen, schottischen und französischen Schule) selbst bis heute die Anwendung der Osteoplastik bei der Unterschenkelamputation verwerfen. Als N. J. Pirogoff im Jahre 1854 den Vorschlag machte, die Fussexarticulation (Methode von Syme) durch eine neue Operation von ihm, „Osteoplastische Verlängerung der Unter-

[1]) Bericht der chirurgischen Klinik des Prof. N. W. Sklifossowski, zusammengestellt von Jakowlew und Lewitzki. Moskau 1885. S. 471.

schenkelknochen bei der Fussexarticulation"[1]) zu ersetzen, begannen in der medicinischen Literatur verschiedene Einwände gegen diese Neuerung im Gebiete der operativen Chirurgie zu erscheinen. Dieselben lassen sich in folgende 5 Thesen zusammenfassen: 1) Zweifelte man daran, dass das Fersenbein mit der Sägefläche des Schienbeines verwachsen könne. 2) Behauptete man, dass die Technik der Pirogoff'schen Operation besondere Gewandtheit erfordere, weshalb ein wenig erfahrener Chirurg derselben nicht gewachsen sei. 3) Wandte man ein, dass der durch osteoplastische Amputation erhaltene Stumpf sich wenig zum Gehen eigne. 4) Befürchtete man, dass nach Durchsägung des Fersenbeines in der Wunde verdächtige Knochentheile zurückbleiben und somit Recidive veranlassen können und endlich 5) Verwirft die amerikanische chirurgische Schule die osteoplastische Amputation des Unterschenkels aus dem Grunde, weil der durch dieselbe gewonnene Stumpf sich zum Anpassen eines künstlichen Fusses (der Prothese) nicht eigene.

Analysiren wird nun eine jede dieser Thesen.

1) Was den Zweifel in Betreff der Möglichkeit einer Verwachsung zweier Knochensägeflächen belangt, so darf ein solcher beim jetzigen Zustande der experimentellen Pathologie nicht genügend erscheinen, die Knochenplastik zu verwerfen. Nach den schönen Versuchen des Prof. Ollier[2]) hat die Frage in Betreff der Osteoplastik bei uns in Russland selbst bis heute nicht aufgehört, Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen zu sein. So hat z. B. Dr. Jakimowitsch[3]) noch vor Kurzem eine Versuchsreihe veröffentlicht, durch welche er nachgewiesen, dass Knochenstücke, die von Weichtheilen und Periost entblösst, aus Röhrenknochen herausgesägt und dann wieder reponirt wurden, vollständige und dauerhafte Verwachsungen eingehen.

Wenden wir uns klinischen Beobachtungen zu, so finden wir mit Leichtigkeit auch in der ausländischen Literatur viele Fälle von osteoplastischer Unterschenkelamputation, die lange nach der

[1]) Siehe Kriegsmedicinisches Journal (russisch). 1854. Juni. S. 83.

[2]) Ollier, Traité expérimental et clinique de la régéneration des os. Paris 1867.

[3]) N. Jakimowitsch, „Wratsch". Thl. I. p. 480.

Operation genau mikroskopisch untersucht wurden, wobei sich vollständige Verwachsung zwischen dem transplantirten Fersenbein und dem unteren Ende des Unterschenkels herausstellte. So hat noch der selige Prof. Linhart[1]) den Stumpf eines Bauern untersucht, der 3 Jahre nach einer osteoplastischen Unterschenkelamputation gestorben war und fand an der Berührungsstelle der Knochen synostotische Verwachsung; die Knochenbalken erschienen an dieser Stelle dicker und zahlreicher, die Markhöhlen waren dagegen enger und in geringerer Menge vertreten, als in den übrigen Theilen desselben Knochens.

Als ferner der Engländer Lowe[2]) einst eine osteoplastische Amputation des Unterschenkels vornahm, fand er das ganze Fersenbein cariös afficirt; er kratzte die cariösen Knochentheile vollständig heraus, so dass im Fersenlappen nur das Periost in Form eines Beutels zurückblieb. Nichts destoweniger verheilte der Stumpf per primam intentionem, während sich der Knochenbeutel in der Folge mit festem Knochengewebe füllte und einen sehr bequemen Stützpunkt für den amputirten Fuss abgab.

Später wurden ähnliche Beobachtungen von mehreren russischen Chirurgen (Prof. S. P. Kolomnin[3]), A. S. Tauber[4]), Perkowski[5]) u. A.) veröffentlicht. Ich will die Aufmerkeit des Lesers nicht durch viele Beispiele ermüden und verweise deshalb nur auf die Artikel von Dr. Max Schede[6]), in welcher die Casuistik der osteoplastischen Unterschenkelamputation sehr sorgfältig gesammelt ist.

2) Ich glaube, dass es in Betreff der schwierigen Technik der Pirogoff'schen Operation, eines hauptsächlich von Chirurgen der französischen Schule gemachten Einwandes, genügen wird, Prof. Verneuil's eigene Worte anzuführen, um jeden Arzt dieser Schule zu bewegen die Ausführung dieser Operation so zu versuchen, wie es N. J. Pirogoff gerathen. Verneuil sagt: „J'ai répété à l'amphithéatre le procédé de M. Pirogoff, et je dois reconnaître que la manoeuvre est incontestablement plus rapide et plus facile

[1]) Würzburger med. Zeitschrift. 1863. S. 213. Fig. 5.
[2]) The Lancet. 1866. Th. I. 10. Febr.
[3]) Journal von M. M. Rudnew. 1873. p. 222.
[4]) Le progrès médical. 1880. p. 821.
[5]) „Wratsch". 1885. p. 555.
[6]) Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. No. 72 u. 73.

que lorsqu'on est obligé de détacher les parties molles du calcanéum."[1])

Hier halte ich es für angezeigt verschiedene Modificationen der Pirogoff'schen Operation anzuführen, die von ausländischen Chirurgen in der Absicht, die Technik der osteoplastischen Unterschenkelamputation zu vervollkommnen, vorgeschlagen worden sind.

Da einige Operateure fanden, dass bei senkrechtem Durchtrennen der Ferse in der Richtung ihres Querdurchmessers das Anpassen derselben an den Unterschenkel mit einigen Schwierigkeiten verbunden ist, schlug schon im Jahre 1855 Günther[2]) vor, als allgemeine Regel im Auge zu behalten, dass das Fersenbein in schiefer Richtung von oben und hinten nach unten und vorn durchsägt werden müsse. Auf diesen Umstand hat der Urheber der Osteoplastik, N. J. Pirogoff, selbst aufmerksam gemacht und in seinem in russischer Sprache abgefassten Werke hervorgehoben, dass die Spannung der Achillessehne bedingt werde „a) durch allzu senkrechtes Durchsägen des Fersenbeines, b) durch mangelhaftes Abtragen des Schienbeines". Daher räth er in den Fällen, wo ein Zurückbleiben von afficirten Knochentheilen im Stumpf nicht zu befürchten ist, das Schienbein schief abzusägen.

Der Engländer Busk[3]) räth bei der osteoplastischen Unterschenkelamputation ein möglichst grosses Stück des Fersenbeines zurückzulassen und entfernt nur die Gelenkfläche desselben. Zu dem Zweck setzt er die Säge an den hinteren Rand der überknorpelten Fläche des Calcaneus und führt den Sägeschnitt durch den Knochen schief nach unten bis zum Os cuboideum. Ein solcher Sägeschnitt besitzt nach der Meinung dieses Autors folgende Vorzüge: a) eine grösse Fläche der Ferse kommt mit der Sägefläche des Unterschenkels in Berührung; b) die Spannung der Achillessehne wird vermieden; c) der Fersenlappen wird nicht so stark gedreht, wie bei der Pirogoff'schen Methode; d) als Stützpunkt

---

[1]) Siehe Mémoires de chirurgie. T. II. Amputations. Paris 1880. S. 671: „ich habe im anatomischen Theater die Pirogoff'sche Methode wiederholt und muss zugeben, dass diese Methode unstreitig schneller und leichter ausführbar ist, als wenn man die Weichtheile vom Fersenbein trennen muss".

[2]) Leitfaden zu den Operationen am menschlichen Körper. Th. I. S. 137.

[3]) A course of lectures on the anatomy and surgery of the human foot. 1866. (The Lancet. 1866. p. 116.)



für den Stumpf dient der Theil des Fersenbeines, welcher auch unter normalen Verhältnissen die Erde berührt.

Ich will auf eine Besprechung der Busk'schen Angaben nicht näher eingehen, denn es sind, wie sich der Leser weiterhin davon überzeugen wird, genau dieselben, welche Léon Le Fort gemacht, der eine besondere (?) osteoplastische Methode der Unterschenkel-amputation vorgeschlagen, die in den neuesten Handbüchern für operative Chirurgie seinen Namen trägt.

Schultz, Watson und Pirrie schlugen vor, bei der Pirogoff'schen Operation, nach vorausgegangener Trennung der Weichtheile, die Ferse von unten nach oben zu durchsägen; sie beendigen die Operation mit einem Kreisschnitte am Unterschenkel von einem Knöchel bis zum anderen und sägen die Unterschenkelknochen ab, ohne das Tibiotarsalgelenk eröffnet zu haben. Durch solche Manipulationen gedachten genannte Verfasser die Technik der Pirogoff'schen Methode zu erleichtern. Letzterer Umstand aber — das Nichteröffnen des Gelenkes — ist mit wichtigen Misständen in diagnostischer Beziehung verbunden: dem Operateur, der kein offenes Gelenk vor Augen hat, fällt es schwer zu bestimmen, wie tief das Fersenbein afficirt ist, wie viel folglich im gegebenen Falle abgesägt werden muss.

Bruns[1]) (junior) sagt, sein Vater habe gerathen, das Fersenbein ganz horizontal zu durchsägen, er selbst schlägt aber eine besondere Modification der Pirogoff'schen Operation vor. Um einer Dislocation des verpflanzten Fersenbeines vorzubeugen, sägt er in dasselbe eine pflaumenförmige Vertiefung, darauf rundet er mit der Säge das untere Ende des Unterschenkels ab und passt den auf diese Weise gebildeten kolbenartigen Knochen der Vertiefung im Fersenbeine an. Doch erstens sagt der Verfasser selbst: „Diese Methode eignet sich nur für die Fälle, in denen das ganze Fersenbein unverändert ist, während die Pirogoff'sche Methode nur die Integrität der Tuberositas calcanei voraussetzt (l. c. Seite 656). Zweitens wird jeder Chirurg, der diese Operation an der Leiche geübt, sich davon überzeugt haben, dass die Technik der Bruns'-schen Methode fast die Geschicklichkeit eines Drechslers erfordert, um in die Ferse eine genau solche sphärische Fläche zu sägen,

[1]) v. Langenbeck's Archiv. 1876. S. 655.



wie diejenige des Unterschenkelendes nach dessen Abrundung; die Technik dieser Methode ist daher unendlich complicirt und schwer ausführbar, weshalb sie auch, soweit mir bekannt ist, bis jetzt weder von deutschen noch von russischen Operateuren gehandhabt wurde.

Ich habe diese Methode nur deshalb besprochen, weil im Handbuche von Prof. Esmarch[1]), dessen Uebersetzung unter unseren Studirenden sehr verbreitet ist, die Bruns'sche Operation zugleich mit den übrigen Amputationsmethoden des Unterschenkels beschrieben wird, die nach der Meinung des Verfassers in der kriegschirurgischen Praxis leicht auszuführen sind.

Die letzte Modification der Pirogoff'schen Operation endlich gehört dem französischen Chirurgen Prof. Léon Le Fort[2]). Ich halte mich für berechtigt, über diese Modification ein bestimmteres Urtheil zu fällen, als über alle bisherigen, denn ich habe diese Operation zu wiederholten Malen an Lebenden angewandt, dieselbe in den Händen anderer Chirurgen der russischen Schule gesehen und beabsichtige endlich, ihre Lichtseiten mit den Vorzügen der von mir oben beschriebenen Methode zu vergleichen. Als Le Fort in den Jahren 1874—1877 das klassische Werk seines Lehrers Malgaigne „Manuel de médecine opératoire“ herausgab, schlug er, unter Anderem, auch eine neue Methode der osteoplastischen Amputation des Unterschenkels vor, wobei er folgende Vorzüge seiner Methode vor der Pirogoff'schen Operation hervorhebt: a) „Ich wollte die Basis des Stumpfes aus der normalen Ferse mit deren intacter Haut und der Tuberositas calcanei bilden, die den wahren Stützpunkt abgeben; b) jede Spannung der Achillessehne, wie auch die Neigung des Lappens zu hinterer Dislocation beseitigen; c) die Integrität der Achillessehne, folglich auch des Musc. gastrocnemius erhalten . . . d) eine Verwundung der Art. tibialis postica vermeiden.“ [3])

Es wäre überflüssig, Le Fort's Manipulationen hier anzu-

---

[1]) Handbuch der kriegschirurgischen Technik. 1877.

[2]) Man darf den Namen dieses ehrwürdigen Chirurgen nicht mit dem seines Landsmannes Fort verwechseln, der ein sehr schlechtes Handbuch der operativen Chirurgie herausgegeben, welches leider einen russischen Uebersetzer gefunden.

[3]) Malgaigne, Manuel de médecine opératoire. 8. Aufl. von Léon Le Fort. Paris 1874. S. 617.



führen, da ich dieselben bei Allen, die das schöne Handbuch von Malgaigne benutzt, als bekannt voraussetzen darf. Dagegen zwingt mich die vorurtheilsfreie Kritik, im Interesse der Wissenschaft, die Bemerkung zu machen, dass ich in den Manipulationen von Le Fort nichts Neues, und zwar aus folgenden Gründen sehe: Im Jahre 1871 beschrieb Le Fort's Landsmann, Dr. Pasquier[1]), einen Fall von osteoplastischer Unterschenkelamputation, in welchem er das Fersenbein horizontal durchsägte, den Hautlappen aber nach der Roux'schen Methode bildete, folglich die Operation so ausführte, wie es Le Fort vorgeschlagen; trotzdem erwähnt jedoch Le Fort dieses Falles bei der Beschreibung seiner Methode mit keinem Worte. Ferner erlaube ich mir noch folgende Einwände zu machen:

1) Giebt Le Fort den Rath, bei der Lappenbildung den Hautschnitt nicht unmittelbar an, sondern vor dem inneren Knöchel zu beginnen und ihn bis hinter den äusseren zu führen; auf diese Weise gedenkt er die Verwundung der Art. tibialis postica zu vermeiden. Leider war es Le Fort nicht bekannt, dass ein Schüler von N. S. Pirogoff, der selige Prof. Schimanowski[2]), schon im Jahre 1866 schrieb, dass der Hautschnitt bei der osteoplastischen Operation von Pirogoff vor dem inneren Knöchel anfangen und hinter dem äusseren aufhören muss. Wenn auch Le Fort mit dem Werke des russischen Chirurgen nicht bekannt gewesen, so hätte er aus dem Munde des Prof. Verneuil Folgendes hören können: „Pirogoff operirt folgendermaassen: Der Schnitt beginnt am äusseren Knöchel, verläuft senkrecht nach unten über den äusseren Fussrand, durchtrennt von einem bis zum anderen Rande die Sohle und erhebt sich nach oben, wo er 2 Linien vor dem inneren Knöchel aufhört" [3]). Diese Worte wurden von Prof. Verneuil schon im Jahre 1857 ausgesprochen und sind in den Protocollen der Chirurgischen Gesellschaft in Paris zum Druck gelangt.

2) Le Fort sagt, er sucht die Insertion der Achillessehne zu erhalten. Hat denn Pirogoff gelehrt, dass man sie durch-

---

[1]) Pasquier, Recueil de mémoires de méd. et de chir. milit. T. XXXI. p. 107, und von demselben Verfasser: De l'amputation par le procedé de Pirogoff. Thèse. Paris 1871.

[2]) v. Langenbeck's Archiv. 1866.

[3]) Mémoires de la Société de chir. T. IX. p. 411.



schneiden müsse? Er hat im Gegentheil stets darauf bestanden, dass nicht allein die Sehne, sondern auch ihre Scheide und der vor ihr liegende (Bursa mucosa retrocalcanea) Schleimbeutel geschont werde. „Und so", sagt Pirogoff[1]) „besitzt meine Operation folgende Vorzüge: 1) Die Insertion der Achillessehne wird nicht verletzt, weshalb alle Complicationen, die mit der Durchtrennung dieser Sehne in causalem Zusammenhang stehen, vermieden werden. 2) Dem unteren Lappen kann eine etwas schiefe Richtung gegeben werden, um im Lappen ein grösseres Stück des Fersenbeines zurückzulassen". In Betreff desselben Umstandes muss ich bemerken, dass bei der Le Fort'schen Methode die Scheide der Achillessehne unwillkürlich gequetscht werden muss, da die vor derselben angelegte Säge während des Durchsägens des Eersenbeines in der Richtung von hinten nach vorne, wie dies Le Fort selbst verlangt, alle Gewebe drückt. Aus diesem Grunde wird, wie ich es persönlich in der kriegschirurgischen Praxis beobachten konnte, die Heilung des Amputationsstumpfes sehr häufig von Eitersenkungen längs der Sehnenscheide des Musc. gastrocnemius begleitet.

3) Um die Spannung dieser Sehne zu vermeiden, hauptsächlich aber, um dem Operirten nicht einen Stützpunkt allein, sondern die ganze Fläche der Ferse zu lassen, verlangt der geehrte Verfasser, dass das Fersenbein horizontal durchsägt werde. Dieser Gedanke ist, wie wir schon oben bemerkt, nicht neu: Busk, Bruns (sen.) und Pasquier haben bedeutend früher als Le Fort die Ferse horizontal durchsägt. Allerdings ist dieser Handgriff bis jetzt von Feldchirurgen nicht angewandt worden, jedoch nur aus dem Grunde, weil durch dieses Postulat der Credit der osteoplastischen Amputation des Unterschenkels untergraben wird. In der That, um die Knorpelfläche des Fersenbeines allein absägen zu können, muss der Knochen unbedingt vollständig gesund sein, wie dies der Anatom-Chirurg Tillaux[2]) ganz richtig bemerkt: „Le Fort hat nach Modification der Pirogoff'schen Methode gute Resultate erzielt. Man muss dann aber ein absolut gesundes Fersenbein (un calcanéum absolument sain) haben; ist das nicht der Fall, so unterliegen die Kranken langwierigen Eiterungen aus

[1]) Klinische Chirurgie. Leipzig 1854. S. 7.
[2]) Traité d'anatomie topographique. Paris 1879. p. 1023.

nicht enden wollenden Fistelgängen (des fistules interminables)". Ist aber das Fersenbein gesund, so ist die osteoplastische Amputation streng genommen nicht angezeigt, denn die Resection des Tibiotarsalgelenkes (bei Caries astragali oder der Unterschenkelgelenkenden) giebt immer einen besseren Ausgang und erhält den Fuss. Am wunderbarsten erscheint es aber, dass Le Fort, obgleich er selbst nicht eine einzige Pirogoff'sche Operation ausgeführt — wenigstens spricht er nicht davon — sich dazu entschliesst, mit solcher Bestimmtheit zu behaupten, dass „bei der Pirogoff'schen Amputation die hintere Fersenfläche zum Stützpunkte wird; dies allein genügt schon, um dieser Operation jeden Werth abzusprechen" (l. c. p. 617).

Wie schwer die von Le Fort vorgeschriebenen Manipulationen in praxi ausführbar sind, ersieht man aus seinen eigenen Worten[1]): „Toutefois on s'expose un peu plus à faire sur le calcanéum une section oblique dans le genre de celle de Sédillot. C'est par le premier procédé, que j'ai fait mon opération, mais peut-être le second est-il en définitif plus facile et plus rapide" (l. c. p. 621). Ich habe in Paris Gelegenheit gehabt, mich davon zu überzeugen, dass das Durchsägen der Ferse in schiefer Richtung (anstatt horizontal) bei der Le Fort'schen Methode am allerwenigsten vom Willen oder der Geschicklichkeit des Operateurs abhängt. Am 12. Mai 1880 wohnte ich in der Pariser École pratique einem demonstrativen Vortrage des Docenten Nélaton bei, der an diesem Tage die osteoplastische Amputation nach der Le Fort'schen Methode besprach. Den technischen Handgriffen des geschätzten Lectors sah man an, dass er sich schon genügende Geschicklichkeit für Operationen an der Leiche angeeignet, da er, als Prof. Le Fort's Assistent, sehr oft die praktischen Uebungen der Studenten in der operativen Chirurgie zu leiten hatte. Als er aber die Le Fort'sche Operation in meiner Gegenwart zeigte, machte ich ihn nach Beendigung der Vorlesung darauf aufmerksam, dass die Sägefläche nicht horizontal, sondern in schiefer Richtung verläuft. Dr. Nélaton antwortete mir aus Bescheiden-

[1]) Bei meiner Methode ist der Operateur allerdings geneigt, die Sägeschnittfläche etwas schief anzulegen, ähnlich der Sédillot'schen. Eben nach der ersteren Methode habe ich meine Operation auch ausgeführt, doch ist letztere möglicherweise leichter und schneller.

heit, dass er einen Fehler begangen, d. h. die Operation schlecht ausgeführt habe, und schlug einem Chirurgen, der unserem Gespräche beiwohnte, vor, dieselbe an der anderen Extremität zu wiederholen. Dieser operirte, unter Berücksichtigung aller Vorschriften Le Fort's, wobei er sich sehr viel Mühe gab; nichtsdestoweniger bekamen wir dasselbe Bild: das Fersenbein war schief von hinten oben nach vorne unten durchsägt.

Ferner besitzt der Professor der operativen Chirurgie derselben Pariser Schule, Farabeuf, eine Erstaunen erregende technische Gewandtheit; trotzdem sagt auch er in Bezug auf die Le Fort'sche Operation: Die Ferse horizontal zu durchsägen, ist nicht leicht, denn der hintere Abschnitt sogar des luxirten (luxé) Fersenbeines bleibt unzugänglich[1]). Prof. N. W. Sklifossowski, der die Schwierigkeit der Le Fort'schen Operationstechnik zugiebt, schlägt vor, den Knochen in entgegengesetzter Richtung (von vorne nach hinten) zu durchsägen und den oberen hinteren Höcker des Fersenbeines ganz unberührt zu lassen, d. h. an der Insertionsstelle der Achillessehne eine Art Cap zu bilden.[2])

Somit muss ich, in Erwägung alles in Betreff der Vervollkommnungen der osteoplastischen Unterschenkelamputation Gesagten den Schluss ziehen, dass die Verfasser dieser neuen Methoden entweder zu wenig mit dem Originalwerke von Pirogoff vertraut gewesen, oder keine Gelegenheit gehabt, sich von der Leichtigkeit und Zweckmässigkeit dieser von ihm vorgeschlagenen Operation in praxi zu überzeugen.

3) Der schwerwiegendste Einwand gegen die Knochenplastik ist die Befürchtung, einen functionsuntauglichen Stumpf zu erhalten. Dieser Einwand lässt sich ohne Zweifel nur mit der Zeit beseitigen und zwar durch sichere statistische Angaben. Soweit ich mit der französischen chirurgischen Schule bekannt geworden, darf ich behaupten, dass sie mehr als die anderen ihre Schlüsse auf streng bearbeitete statistische Angaben basirt; auch bei der Entscheidung practischer Fragen lassen sich die französischen Gelehrten durch nationale Sympathien keineswegs einschüchtern. So trat z. B.

---

[1]) Farabeuf, Précis de manuel opératoire. Paris 1885. S. 532.

[2]) Diesen Vorschlag machte N. W. Sklifossowski in der Sitzung der chirurgischen Section nach Beendigung meiner Mittheilung.



Bouvier[1]) im Jahre 1860 vor der chirurgischen Gesellschaft in Paris mit einer kritischen Würdigung der Chopart'schen Operation auf; er hatte in der französischen Literatur eine nicht geringe Zahl nach dieser Methode Operirter gesammelt und wies die Untauglichkeit des Gliedes in Bezug auf Functionsfähigkeit nach. Ein anderer französischer Chirurg, Prof. Verneuil räumt in seinem Werke: „Mémoires de chirurgie. Amputations" der Statistik den ersten Platz bei der Entscheidung praktischer Fragen ein und benutzt nicht selten die Berichte der Petersburger Krankenhäuser. Wenn aber die französische medicinische Literatur noch bis jetzt keine sicheren Daten für die Beurtheilung der osteoplastischen Amputation besitzt, so kommt dies nur daher, dass die französischen Kliniker diese Operation sehr selten in ihrer ausgedehnten operativen Praxis anwenden. Als Ausnahme muss ich Dr. Pasquier hervorheben, der in seiner Brochüre: „Considérations sur l'amputation tibio-tarsienne par le procédé de Pirogoff" [2]) 77 Fälle von osteoplastischer Unterschenkelamputation gesammelt hat, deren Resultate den Franzosen deutlich beweisen können, wie viel ihre chirurgische Schule dadurch verliert, dass sie die osteoplastische Amputation des Unterschenkels vollständig verwirft.

Leider haben die russischen Chirurgen sich bis jetzt noch nicht die Mühe gegeben, die so reiche Casuistik der Pirogoff'schen Amputation zu sammeln; deshalb ist auch die Frage in Betreff der Functionstauglichkeit des Amputationsstumpfes bis heute noch offen. Wende ich mich der Statistik deutscher Autoren zu, so kann ich folgende Angaben in Betreff der Ausgänge der osteoplastischen Unterschenkelamputation nach Pirogoff machen. Max Schede[3]) führt 186 Fälle an; von diesen genasen — 164, starben — 22 (11,8 pCt.); von den Genesenen wurde bei 13 ein schlechter Ausgang constatirt, nämlich: bei 3 Brand der Ferse, bei 7 musste der Unterschenkel consecutiv amputirt werden, 2 genasen unvollständig und nur einer konnte seinen vollständig verheilten Stumpf zum Gehen nicht gebrauchen. Folglich ist Untauglichkeit des Stumpfes nach der Osteoplastik eine sehr seltene Erscheinung, und deshalb

---

[1]) Gazette des hôpitaux. 1860. p. 74.

[2]) Recueil de mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaires. 1875. p. 107.

[3]) R. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. No. 73.

hat Le Fort kaum das Recht gehabt, zu behaupten, dass dieser Umstand schon allein die Pirogoff'sche Operation ganz werthlos macht.

4) Was andere schlechte Ausgänge oder consecutive Recidive von Fersencaries betrifft, so wurden dieselben gegen Ende der 50er Jahre, bald nach Pirogoff's Vorschlag, diese Operation in das Gebiet der operativen Chirurgie einzuführen, häufig beobachtet. Damals waren die Aerzte mit den histologischen Erscheinungen noch nicht gut bekannt, die in den Knochen beim Zusammenwachsen zweier durchsägter Flächen vor sich gehen; daher wurden nicht selten in der Ferse cariöse Knochentheile zurückgelassen, oder die osteoplastische Amputation wurde in solchen Fällen vorgenommen, in welchen sie nicht mit Sicherheit indicirt war, z. B. bei tuberculöser Entzündung des Tibio-tarsalgelenks oder bei bösartigen Neubildungen desselben. Bei dem jetzigen Zustande der chirurgischen Pathologie und dem antiseptischen Verlaufe der Amputationswunden kommen schlechte Ausgänge nach der Unterschenkelosteoplastik bedeutend seltener vor.

5) Der letzte Einwand endlich — nach der Knochenplastik des Unterschenkels fiele es schwer, dem Amputirten einen künstlichen Fuss anzupassen — kann meiner Meinung nach nur von amerikanischen Orthopädisten ausgegangen sein. Ich selbst habe nicht selten Gelegenheit gehabt, derartig Amputirte zu sehen, die auf der Strasse ohne jegliche Prothese herumspazierten, wenn man als letztere einen ledernen Strumpf mit weichem Futter für die Spitze des Stumpfes nicht gelten lässt. Auch in der ausländischen Literatur finden wir Bestätigung des eben Gesagten. Schon der Amerikaner Isaac Quimby[1]) hat einen Fall beschrieben, in welchem er bei einem 10jährigen Knaben in Folge von Fersencaries den ganzen Fuss entfernte, den grössten Theil der Ferse absägte und den zurückgebliebenen hinteren Höcker derselben in den Zwischenraum zwischen beiden Knöcheln hineinfügte. Zwei Monate nach der Operation trat der Knabe schon mit dem operirten Fusse auf, nach 3 Monaten ging er in die Schule und lief mit seinen Kameraden umher. Prof. Bruns[2]) führt einen Fall von

---

[1]) New York Med. Record. 1866. No. 18.
[2]) Bruns, Die Amputationen der Gliedmaassen. Tübingen 1879. S. 75

osteoplastischer Unterschenkelamputation an, die an einer 31jährigen Bäuerin am 15./11. 1854 ausgeführt wurde; Mitte August 1854 wurde die Kranke aus der Klinik ausgeschrieben und am 27./11. 1855 zeigte sie sich Prof. Bruns, nachdem sie zu Fuss einen Weg von 15 Stunden von der Stadt zurückgelegt, ohne irgend welche Prothese am amputirten Fusse.

Nachdem ich somit auf Grund literarischer Angaben die Haupteinwände gegen die osteoplastische Unterschenkelamputation überhaupt einer eingehenden Analyse unterworfen, erübrigt mir noch auf die Vorzüge der von mir vorgeschlagenen neuen Methode derselben Operation in wenigen Zeilen aufmerksam zu machen.

1) Indem ich vorschlage, in die chirurgische Praxis eine neue Methode der Knochenplastik des Unterschenkels einzuführen, bin ich weit von dem Gedanken entfernt, durch dieselbe die typische Pirogoff'sche Operation zu ersetzen, sondern beabsichtige nur das Verwerthungsgebiet des sehr originellen Gedankens unseres unsterblichen Lehrers zu erweitern.

2) Obgleich der erste Moment meiner Operation — die Hautlappenbildung — einige Aehnlichkeit mit der Malgaigne'schen Schnittführung bei der Exarticulation des ganzen Fusses unterhalb des Sprungbeines hat, so ist doch ein senkrechtes Durchsägen des Fersenbeines längs der Längsachse desselben bisher noch von keinem Verfasser der osteoplastischen Unterschenkelamputationen in Vorschlag gebracht worden; deshalb glaube ich, dass diese Methode mit nicht geringerem Recht die Bezeichnung einer neuen in Anspruch nehmen darf, als die von Le Fort.

3) Das Intactbleiben der Art. tibialis postica, sowie der Umstand, dass der Zusammenhang zwischen den Weichtheilen und dem transplantirten Knochen nicht gelöst wird, berechtigen zur Hoffnung, dass bei meiner Methode der Stumpf mehr gegen Brand geschützt sein wird, als bei allen übrigen osteplastischen Amputationsmethoden des Unterschenkels.

4) Die Technik der von mir vorgeschlagenen Methode ist weniger complicirt, als die Exarticulation des



Fusses nach den Methoden von Malgaigne, Roux, Sédillot und bedeutend leichter als Le Fort's Methode.

Was den möglichen Einwand betrifft, dass das Aufstützen des Stumpfes bei meiner Methode auf die innere Fläche der Ferse, die an Druck nicht gewöhnt ist, beim Gehen des Amputirten hinderlich sein könnte, so erlaube ich mir gegen denselben die Worte des ehrwürdigen Chirurgen Le Fort anzuführen: „L'observation doit toujours primer les théories le plus justes en apparence"[1]).

---

[1]) Malgaigne, Manuel de médecine opératoire. 1874. S. 616.

XIV.

Zur Aetiologie des Wundstarrkrampfes beim Menschen.

Von

Dr. Rosenbach,

Professor in Göttingen.[1])

Hochgeehrte Herrn! Ich muss damit anfangen, die hohe Versammlung um Entschuldigung zu bitten, dass ich schon heute die Ergebnisse einer Versuchsreihe mittheile, welche keineswegs bis jetzt abgeschlossen ist. Zwar hatte ich schon seit längerer Zeit die Absicht, bei einem passenden Falle meine experimentelle Arbeit dem menschlichen Tetanus zuzuwenden; dieser Fall bot sich jedoch nicht eher, als vor etwa 6 Wochen. Die Arbeit stiess, wie ich von vorne herein erwarten musste, auf ungewöhnliche Schwierigkeiten, deren Ueberwindung eine sehr viel längere Zeit erfordern wird. Nichtsdestoweniger erreichte die Arbeit in den ersten Fundamentalversuchen einen gewissen Abschnitt, und ich habe geglaubt, dass diese Resultate, um so mehr, als gerade neuerdings die Untersuchungen von Carle und Rattone, und besonders die von Nicolaier, die Frage nach der Natur des Tetanus auf die Tagesordnung gesetzt und in ein neues Fahrwasser gebracht haben, von Interesse sein dürften.

Der Wundstarrkrampf ist klinisch, Dank seiner hervorstechenden, gewaltigen und erschreckenden Symptome, seit ältester Zeit als besondere Krankheit charakterisirt worden. Es besteht über denselben eine reiche Literatur, in welcher es nicht an Versuchen fehlt, Erklärungen und Theorien über das Wesen und die Ursache

---

[1]) Vorgetragen am 1. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 7. April 1886.



der Krankheit aufzustellen. Allein fassen wir dieselben näher in's Auge, so hat bis jetzt keine eine befriedigende Klarheit in das Wesen des Wundstarrkrampfes zu bringen vermocht.

Dass die Verletzung in Beziehung zur Entstehung des Wundstarrkrampfes stehen muss, leuchtete natürlich von jeher ein. Ebenso klar aber lag auf der Hand, dass diese Beziehung keine directe sein konnte, da unter sehr zahlreichen Wunden aller möglichen Organe, auch des Nervensystems, nur ein ganz geringer Procentsatz zu Starrkrampf führt. Auch die Art der Wunde konnte nicht zur Erklärung des Ausbrechens von Tetanus in Frage kommen, da zu allen möglichen Wunden an allen Körperstellen diese Krankheit hinzugetreten ist. Nach Blasenpflastern, Schröpfwunden, Aknepusteln, Zahnextractionen, Bienenstichen, Hornhautwunden u. s. w. beobachtete man sie. Freilich ist immer wieder die Thatsache hervorgehoben, dass Wunden mit Fremdkörpern, mit Gangrän, dass im Kriege Schussverletzungen des Ober- und Unterschenkels besonders häufig zu Tetanus Veranlassung geben. Allein damals konnten diese Thatsachen noch zu keiner Erklärung führen.

Viel natürlicher schien es, solche Verwundungen in's Auge zu fassen, welche Beziehung zum Nervensystem hatten. Man hat sich an Fälle gehalten, in denen Fremdkörper durch Druck oder scharfe Spitzen und Kanten, oder Ligaturen durch Zerrung Nervenstämme dauernd zu reizen schienen. Doch liegt auch hierin ein durchgreifendes Moment für das Eintreten des Tetanus nicht. Schon Rose richtet sich in seiner Bearbeitung des Wundstarrkrampfes gegen die Theorie von Reflexen von einem gereizten Nervenstamm aus. Ferner aber liegen, wie bekannt, experimentelle Bestrebungen vor, durch Reizung peripherer Nerven Starrkrampf zu erzeugen, von Descot und Legros, und später von Arloing und Tripier. Gleichmässig erhielten sie ein wichtiges Resultat — nämlich ein durchaus negatives.

Ich will nun weiter, m. H., die Ansichten hier nicht discutiren, welche über den Einfluss der Erkältung, des Witterungswechsels, der Luftfeuchtigkeit etc. geäussert sind. Wir begegnen hier den erheblichsten Widersprüchen. Denjenigen Autoren nämlich, welche jene Einflüsse als Ursache des Tetanus hinstellten, wie Larrey, Hennen, Stromeyer, Heineke, stehen andere gegenüber, wie Pirogoff, Burkart u. A., welche, trotzdem dass Feuchtigkeit,



Witterungswechsel, Erkältung in hohem Grade auf die Mannschaften einwirkte, nur sehr selten Tetanus beobachteten. In der vom Königl. Kriegs-Ministerium jüngst herausgegebenen Bearbeitung des Tetanus im französischen Kriege 1870 heisst es, „dass chemische und thermische Einflüsse die Tetanusfrequenz begünstigt haben, letztere jedoch nicht immer zweifelsfrei“. — Nun, dem mag sein, wie ihm wolle, Niemand wird wohl heute zu Tage solche Einflüsse als die directe Ursache des Tetanus hinstellen.

Dass weiter die pathologisch-anatomischen Untersuchungen — auch mit allen modernen Hülfsmitteln ausgeführt — inconstante, ja wesentlich negative Resultate gehabt haben und bis jetzt keinerlei Fingerzeig für die Aetiologie des Leidens abgegeben haben, ist bekannt. Die reichen Erfahrungen und Untersuchungen aus dem deutsch-französischen Kriege führen zu dem Resultat, „dass die Veränderungen, welche beim Tetanus der Affection im Rückenmark zu Grunde liegen, zu erkennen, die heutigen Hülfsmittel nicht auszureichen scheinen“.

Bei vielen Autoren, namentlich auf chirurgischer Seite, sehen wir die Nothwendigkeit, den Zusammenhang zwischen der Wunde und dem Tetanus zu erklären, in erster Linie sich geltend machen. Dies führte nun wieder zu der Theorie, dass der Tetanus durch ein aus der Wunde in den Körper gelangtes Agens entstehe. Roser und Heiberg zählten den Tetanus zu den zymotischen Krankheiten. Man stellte sich vor, dass durch ein Miasma ein Gift in der Wunde sich bilde, durch dessen Resorption die Krampferscheinungen hervorgerufen würden. Diese Theorie erwarb sich wohl Anhänger. Griesinger, Thompson, Spencer Wells, Billroth, v. Bergmann, Rose, Neudörfer, Strümpell u. A. sprachen sich für dieselbe aus. Auch betonte man die Aehnlichkeit des Tetanus mit der unzweifelhaft durch Infection entstehenden Hundswuth. Es würde viel zu weit führen, hier in eine Discussion über die in dieser Richtung geäusserten Ansichten einzutreten.

Es sind dann aber ferner auch Versuche in derselben Richtung unternommen worden, zunächst von Rose, Frickenhaus, von Arloing und Tripier. Letztere injicirten im Jahre 1870 Hunden und Kaninchen Blut und Eiter von tetanischen Menschen und überimpften auch Blut eines tetanischen Pferdes auf ein anderes — jedoch mit negativem Resultat. Ich transfundirte als



Assistent Baum's auf dessen Wunsch 60 Ccm. ganzes Aderlassblut eines tetanischen Menschen einem Hunde — auch ohne Erfolg. Schulz injicirte Blutserum und Eiter Tetanischer in das Subcutangewebe von Hunden und Billroth in das Gefässsystem von Hunden — ebenfalls ohne Erfolg. — M. H.! Der Hauptfehler der meisten dieser Versuche lag darin, dass der Hund als Versuchsobject gewählt worden war, welcher sich sowohl bei Nicolaier's als bei meinen Versuchen als vollständig refractär gegen das wirksamste Tetanus-Impfmaterial erwies.

Die ersten Experimentatoren, welche positive Resultate erzielten, sind Carle und Rattone. Sie injicirten die Aufschwemmung einer Aknepustel, von welcher aus sich tödtlicher Tetanus entwickelte, 21 Kaninchen in die Nervenscheide des Ischiadicus. Bei 11 dieser Thiere entwickelte sich tödtlicher Tetanus. Auch gelang es Carle und Rattone, die Krankheit von einem Thiere zum anderen zu übertragen, dadurch, dass sie von der Aufschwemmung des Nerven oberhalb der Injectionsstelle injicirten. Die primäre Aufschwemmung aus der Pustel war sehr reich an Mikroorganismen. Culturversuche wurden nicht gemacht, wenigstens ist davon in der betreffenden (vorläufigen) Mittheilung nichts erwähnt.

Das grösste Interesse für unsere Frage hat die im hygienischen Institut des Herrn Prof. Flügge von Nicolaier ausgeführte Arbeit. Bei Untersuchung der Organismen des Bodens ergab sich das unerwartete Resultat, dass sich nach Impfung von Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen mit Erde neben dem malignen Oedem eine Krankheit entwickelt, welche Nicolaier nach ihren Symptomen durchaus als Tetanus anspricht. Ich werde diese in hohem Grade wichtigen und interessanten Resultate im Zusammenhang mit meinen Beobachtungen besprechen.

Am 9. Februar d. J. wurde in hiesiger Klinik ein 23jähriger Arbeiter mit erfrorenen Füssen aufgenommen. Er hatte sich vor etwa 4 Wochen die Füsse erfroren, ist aber die ganze Zeit hindurch noch mit denselben umhergewandert, hat zeitweise auch noch gearbeitet, in Kuhställen genächtigt etc. Bei dem ganz verwahrlosten, sehr elenden Manne waren beide Füsse bis zum Unterschenkel brandig geworden. Die Haut war grünlich-grau, gefühllos; der Gestank unerträglich. Im unteren Dritttheil des Unterschenkels war bereits eine sehr deutliche Demarcationsgrenze. Abendtemperatur 41,5, Pulsfrequenz 132. Am folgenden Tage betrug die Morgentemperatur 40,2. Pat. hat in der Nacht unter sich gehen lassen. Er kann den Mund nicht öffnen

und hat Nackensteifigkeit. Die Bauchmuskeln sind gespannt. Das Gesicht zeigt den charakteristischen, gespannten Ausdruck mit vielen Falten auf der Stirn. Urin ohne Albumen. Abends 8 Uhr erfolgte der Tod. — Aus dem Sectionsbefunde hebe ich als einziges wichtiges Moment hervor, dass sich an der Demarcationsgrenze schon reichliche Eiterung vorfand. Ich war zufällig beim Tode des Patienten im Hospitale und entnahm etwa 1 Stunde nach demselben Stückchen aus den Füssen, da wo die nur aussen verfärbte Haut mit dem fast noch nicht verfärbten Subcutangewebe dicht unterhalb der Demarcationsgrenze der Haut zusammenstiess.

Ich brachte noch Abends 10 Uhr 2 Meerschweinchen je ein Linsengrosses Stück unter die Haut des Oberschenkels. Am folgenden Morgen fand ich beide Thiere im ausgebildeten Tetanus. Um Mittag war das eine schon todt, das andere im Stadium der Nackenstarre und der Krämpfe bei jedem Anfassen; es ging Abends zu Grunde. Ich versuchte nun etwas entfernt von der Impfstelle von diesem Thiere reineres Impfmaterial zu entnehmen, allein die Uebertragung desselben war resultatlos. Bald ergab sich, dass man nur dann mit Erfolg übertragen kann, wenn man direct von der alten Impfstelle überimpft. Da ich im Voraus nicht wissen konnte, dass das Material vom Menschen Monate lang wirksam blieb, übertrug ich, um den Infectionsstoff zu conserviren, so lange von Thier zu Thier, bis ich eine wirksame Cultur in Händen hatte. Auf diese Weise wurde die Krankheit auf 4 Meerschweinchen und 11 Mäuse von Thier zu Thier übertragen.

Lassen Sie mich, m. H., Ihnen nun zuerst die Symptome dieses Impftetanus beim Thiere beschreiben. Sie stimmen mit denen, welche Nicolaier nach Impfung mit Erde erhielt, genau überein. Sie sind je nach der Stelle der Einimpfung etwas verschieden. Betrachten wir zuerst eine Maus, welche in eine hintere Extremität an der Lende subcutan geimpft ist. Nach etwa 12 stündiger Incubation (oft schon eher) war der Schwanz steif aufgerichtet und nach der geimpften Seite zugekehrt, die Extremität steif in allen ihren Bewegungen. Bald wird diese vollkommen starr, nach hinten ausgestreckt, die Zehen gespreizt. Bald zeigt auch die andere hintere Extremität den Beginn des gleichen Vorganges. Während sich nun das Thier nur noch mit den Vorderpfoten fortbewegen kann, verbreitet sich die Contractur auf die Rückenmuskeln. Es bildet sich eine runde Brustwirbel-Kyphose aus. Nun werden etwa nach 18 Stunden auch die vorderen Extremitäten steif. Zugleich



entwickelt sich Trismus und Opisthotonus und bei jeder Berührung des Thieres, ja seines Glasbehälters, treten tetanische Krämpfe ein. Nach solchen Anfällen liegt das Thier schlaff, in grosser Ermattung, mit angestrengter, sehr frequenter Respiration. Bald wird es schwächer. Nur die flache Respiration und zuweilen eine kleine Zuckung des steifen Körpers verrathen noch das Leben. Nach 24 Stunden pflegen die Thiere erlegen zu sein. Impft man anderswo, z. B. in eine vordere Extremität am Humerus subcutan, so ist der Verlauf örtlich verschieden. Es wurde bei einer so geimpften Maus zunächst der betreffende Vorderarm unbeweglich und dann in starrer Streckung in Pronation gestellt, so dass die Hohlhand der Bauchfläche zugekehrt ist. Einige Stunden später lag das Ohr der geimpften Seite dem Hals an, die betreffende Lidspalte war mehr geschlossen. Es besteht absolute Kieferklemme. 18 Stunden nach der Impfung ist der ganze Körper der Maus nach der geimpften Seite zu krumm gezogen. Die Ohren liegen beide an. Die Lidspalten sind beiderseits kleiner, auch die linke Vorderpfote ist steif. Die Hinterpfoten werden noch bewegt, jedoch schwierig. Jedesmal wenn man die Maus anfasst, macht sie halb willkürliche, halb tetanische Streckbewegungen und ist nachher sehr kurzathmig und erschöpft. 22 Stunden nach der Impfung sind auch die Hinterbeine steif und nach hinten gestreckt und zwar auf der Seite der Impfung in höherem Grade. Nach 24 Stunden war die Maus todt.

Beim jungen Meerschweinchen (mir standen alte nicht zur Verfügung) verläuft die Krankheit in sehr analoger Weise auch ungefähr in derselben Zeit. Beim Kaninchen ist zwar im Wesentlichen der Verlauf derselbe, doch treten hier die allgemeinen tetanischen Krämpfe weit gewaltiger in den Vordergrund. Die Incubation ist mindestens 24, meist 36, auch 2 mal 24 Stunden. Auch hier ist je nach dem Ort der Einimpfung der locale Tonus verschieden. — Mir wäre sehr an der Ansicht des hohen Congresses gelegen, ob in der That im Wesentlichen diese Symptome des Impftetanus mit dem menschlichen Wundstarrkrampf als identisch aufzufassen seien und deshalb erlaube ich mir, auch noch 2 Versuchsprotokolle von Kaninchen zur Beurtheilung vorzulegen. Das eine stammt von einem Kaninchen, welches in einen Oberschenkel hinten subcutan geimpft war. Nach 30 Stunden ist an dem Bein eine gewisse Steifigkeit zu bemerken. Es scheint beim Gehen ab und an den Dienst zu versagen, indem

es sich nach hinten streckt. 6 Stunden später ist das Bein steifer und meistens nach hinten gestreckt, doch kann das Thier dasselbe noch an den Leib ziehen. 42 Stunden nach der Impfung ist das Bein im tonischen Krampf wegestreckt, nicht mehr zu bewegen, die Planta pedis nach oben und aussen gekehrt, die Zehen halb gespreizt. Hebt man das Thier in die Höhe, so bekommt es Muskelzittern. Es besteht Kieferklemme. 48 Stunden nach der Impfung bekommt das Thier beim Anfassen, ja sogar schon beim Anrühren des Behälters tetanische Anfälle, indem der Nacken durch klonische Stösse nach hinten gebogen, die Vorderpfoten sowie die nicht geimpfte Hinterpfote tetanisch gestreckt werden. Nach dem Anfall ist das Thier sehr ausser Athem und erschöpft. Hat es sich erholt, so sind alle Extremitäten bis auf die geimpfte wieder brauchbar. Die Kieferklemme ist sehr vollständig und intensiv (in anderen Fällen fehlte sie). Nach 52 Stunden ist nichts geändert, nur das Thier sehr hinfällig. Die Bauchmuskulatur ist weich, die Nacken- und Rückenmuskeln tonisch contrahirt. Der Nacken ist ganz nach hinten gebogen. Am folgenden Tage, 12 Stunden später, war das Thier todt.

Anders waren die Erscheinungen bei einem zwischen die Schulterblätter geimpften Kaninchen. Nach 36 Stunden zeigte sich der Rücken im oberen Theile der Brustwirbelsäule zwischen den Schulterblättern kyphotisch contrahirt, die vorderen Extremitäten steif und gestreckt, die Ohren liegen dem Körper an. Im Verlauf wird der Rücken mehr kyphotisch und ganz starr, die Vorderbeine ganz steif wie von Holz. Man muss das Thier hinsetzen wie eine Holzfigur. Weiterhin treten allgemeine Streckkrämpfe bei Berührung auf, aber kein Opisthotonus, welchen die starre Kyphose nicht zulässt. Absolute Kieferklemme. In den krampffreien Pausen sind die Hinterbeine vollständig brauchbar. Das Thier wird allmälig immer unbeweglicher und kann nur noch auf der Seite liegen. Schliesslich verräth nur noch eine oberflächе Respiration und kleine Anfälle von Zuckungen beim Anfassen das Leben, welches 88 Stunden nach der Impfung in einem solchen Anfall erlischt.

Die Zeit, nach welcher die Thiere dem Tetanus erliegen, richtet sich ganz nach der Art, dem Kräftezustand und vielleicht auch nach der Menge des Impfmaterials.

Wenn man nun, m. H., aus diesen Symptomen das Wesent-

liche herausliest, so glaube ich wird man die Identität des Impftetanus mit dem Wundstarrkrampf des Menschen annehmen. Dass bei einem kleinen Thiere nicht Alles genau so sein kann wie beim Menschen, ist ja verständlich. Meistens wird wohl ausserdem diesen Thieren bis jetzt eine unverhältnissmässig grosse Menge Impfmaterial beigebracht sein und muss dasselbe auf die wenige Millimeter dicke Extremität, wo es dicht bei den Nervenstämmen sich befindet, in ganz anderer Concentration örtlich wirken, als bei einer mehrere Zoll dicken Wade oder einem noch dickeren Oberschenkel. Ferner dürfte auch die ganz andere Entwickelung des menschlichen Nervensystems Unterschiede bedingen. Auch bei einem Pferde sehen wir die als Tetanus allgemein anerkannte Krankheit anders verlaufen als beim Menschen.

Man hat einen wesentlichen Unterschied in der beim Thiere so characteristischen tonischen Starre, welche sich von dem geimpften Ort wie von einem Centrum aus verbreitet, finden zu müssen geglaubt. Sie hat Veranlassung gegeben, den Impftetanus als etwas vom menschlichen Wundstarrkrampf ganz Verschiedenes — als Symptome einer ascendirenden Neuritis hinzustellen. Ich will hier vorgreifen und bemerken, dass beim Impftetanus noch viel seltener als beim Wundstarrkrampf des Menschen eine Neuritis an subcutan geimpften Extremitäten gefunden wird. Auf der anderen Seite möchte ich doch energisch darauf hinweisen, dass auch beim Menschen der Tetanus durchaus nicht stets in gleichem Typus verläuft, sondern dass er ebenfalls gerade nach dem Ort der Wunde sehr verschieden sich gestalten kann. Es kommt, wenn auch nicht sehr häufig, vor, dass, ganz ähnlich wie beim geimpften Thiere, der tetanische Krampf zuerst die verwundete Extremität ergreift. Noch jüngst erlebten wir in Göttingen ein eclatantes Beispiel der Art und die von dem deutsch-französischen Kriege jüngst erschienenen Veröffentlichungen bringen 13 solcher Fälle. Dann aber möchte ich ferner darauf hinweisen, dass der Tetanus beim Menschen sich symptomatisch ganz besonders gestaltet, wenn die Wunde sich am Kopfe befindet. Herr Prof. König hebt hervor, dass er die eigenthümliche Starrheit im Gesicht gerade bei mehreren chronischen Fällen mit Wunden am Kopfe in ausgezeichneter Weise beobachtete. Wir kennen Tetanusfälle nach Kopfwunden mit **Zungentetanus**. Ganz besonders aber, m. H., möchte ich auf



die so ganz abweichende Form des Tetanus nach Kopf- und Halswunden, den sogenannten Kopf- oder hydrophobischen Tetanus, hinweisen. Rose, welcher zuerst dieses Krankheitsbild von dem des gewöhnlichen Wundstarrkrampfes gesondert hat, macht besonders auf die Affection der Nerven, welche dem Schlingakt vorstehen, aufmerksam. Noch mehr aber unterscheidet die eigenthümliche Facialislähmung an der verwundeten Seite (bei welcher die elektrische Reizbarkeit erhalten bleibt, die Heilung bald nach Verschwinden des Tetanus eintritt) diese Tetanusform von allen anderen. — Nun ich meine, wenn beim Menschen je nach dem Ort der Einimpfung solche Verschiedenheiten möglich sind, dass man dann auch beim Versuchsthier analoge Verschiedenheiten begreiflich finden dürfte!

Wenden wir uns nun, m. H., der Beschaffenheit des inficirenden Agens zu. Das vom Menschen entnommene Material enthielt sehr zahlreiche Mikroben: Staphylokokken, Kettenkokken, Diplokokken von besonderer Grösse, Bakterien, grosse dicke Bacillen, feinere mit Sporen u. s. w. Hervorzuheben ist aber das Vorkommen jener feinen borstenförmigen Bacillen, welche Nicolaier als Ursache des Erdtetanus beschreibt. Plattenculturen von dem menschlichen Material sowie von dem vom Thier entnommenen erwiesen sich mir, ebenso wie Nicolaier, unbrauchbar, weil der Tetanusmikrobe offenbar anaërob ist. Ich machte nun nach der schon früher von mir beschriebenen Methode Anaëroben-Culturen in Agar, gewann mehrfach Reinculturen von Kokken und auch von schlanken Bacillen — doch sie waren alle unwirksam! Machte ich dahingegen einfache Stichculturen in erstarrtem Blutserum, ja auch in Fleischpeptonagar, so waren diese nach einiger Zeit sehr wirksam und enthielten die eigenthümlichen Tetanusbacillen Nicolaier's in grosser Menge neben allen möglichen anderen Mikroben. Ich habe bis jetzt solche unreinen Culturen zur vierten Generation übertragen, welche ebenso wirksam ist, als die erste. Damit ist nun der Beweis geliefert, dass der Impftetanus durch einen Mikroorganismus bedingt wird. Welcher von den vorgefundenen jedoch dies sein dürfte, wurde mir im weiteren Verfolg der Untersuchungen immer zweifelhafter. In den Culturen nahmen zunächst jene feinen borstenähnlichen Bacillen die Form einer Stecknadel oder eines Trommelstockes an, indem sie an einem Ende einen ziemlich dicken Knopf — eine endständige Spore — bildeten. Dann verschwanden



allmälig alle Organismen bei längerer Fäulniss. Trotzdem blieb die Cultur wirksam. Aber auch bei den geimpften Thieren fanden sich wesentlich nur Kokken an der Impfstelle. Ich will, m. H., nicht alle die vergeblichen Versuche beschreiben, welche ich unternahm, um aus der unreinen Cultur den Tetanusmikroben zu isoliren, nicht alle die verschiedenen Nährböden — darunter Erdinfus-, Faulfleischinfus-Agar etc. — nennen, welche vergeblich zur Cultur benutzt wurden. Ich versuchte nun zunächst die Kokken auszuschliessen und erhitzte wirksame Culturen auf 58° einige Zeit; doch diese Temperatur genügte nicht. Inzwischen erfuhr ich von Herrn Prof. Flügge, dass ihm Reinculturen des Erdtetanusbacillus gelungen seien durch Erhitzung auf 100° durch 5 Minuten. Ich wandte nun dies Verfahren an. Allein, wie sich bei meinem leider sehr Bacillenreichen Material erwarten liess, waren nicht nur die Sporen des Tetanusbacillus, sondern auch die anderer Arten keimfähig geblieben. Doch war das Impfmaterial nun wenigstens frei von Kokken. Da die Impfungen durchaus erfolgreich waren, ergab sich wenigstens das Resultat, dass der Tetanusmikrobe nicht zu den Kokken gehört. Nach weiteren vergeblichen, sehr mühsamen Isolirungsversuchen gelang es mir kürzlich durch eine Methode, welche ich das Ausschwärmenlassen nenne, wenigstens eine Doppelcultur zu erhalten. In dieser ist ausser dem Tetanusbacillus nur noch ein einziger anderer Fäulnissbacillus vorhanden. Es ist ein mir schon lange bekannter, sehr gewöhnlicher saprophyter Anaërobe, welcher erstarrtes Blutserum zum Faulen bringt und verflüssigt. Während dem zerfällt er und bildet massenhafte dicke, ovale, nicht ganz endständige, sich nicht färbende Sporen. In der Doppelcultur tritt, während sich das Serum bei massenhafter Entwickelung dieses Pilzes verflüssigt, der Tetanusbacillus in feinen linearen Stäbchen auf, und wenn in der Flüssigkeit von dem anderen Bacillus nur noch die Sporen vorhanden sind, sieht man an den Tetanusbacillen ein Anfangs noch färbbares Knöpfchen, später eine dicke, sich kaum noch färbende Spore an einem Ende auftreten. Die Flüssigkeit bedingt nun, selbst in kleinen Mengen geimpft, stets tödtlichen Tetanus. Impft man dagegen in einer früheren Zeit, in welcher die Fäulnissbacillen Alles durchsetzen, die Tetanusbacillen jedoch noch nicht entwickelt sind, so geschieht es ohne Erfolg. — Somit glaube ich auch für den menschlichen Tetanus



den ursächlichen Mikroorganismus festgestellt zu haben, bin mir aber voll bewusst, dass erhebliche Einwände möglich sind, dass die Hauptarbeit, dieses Resultat zu sichern, in der Zukunft liegt. Nach seinem ganzen Verhalten und nach dem mikroskopischen Bilde ist der geschilderte Bacillus mit dem des Erdtetanus Nicolaier's identisch. Prof. Flügge und seine Mitarbeiter sind inzwischen, wie er mir erlaubt hat mitzutheilen, mit dem Erdtetanus-Bacillus weiter gekommen. Sie haben ihn rein gezüchtet. Doch sollen solche Reinculturen der Uebertragung in andere, aber gleiche Nährböden oft eigenthümliche Schwierigkeiten geboten haben, während der Tetanusbacillus aus unreinen Culturen sehr sicher überpflanzt wird. Sollte sich bei diesem Mikroben eine Art des Schmarotzerthums, ein Leben in von Fäulnisspilzen vorbereitetem Boden herausstellen? Jedenfalls ist obige Beobachtung sehr interessant, wenn man sie zusammenhält mit dem Factum, dass solche Wunden, in denen Fremdkörper, Knochensplitter, Gangrän etc. der Fäulniss Vorschub leisten, zu Tetanus besonders disponiren.

Ich habe mich vorläufig mit der sehr bequemen, leicht übertragbaren Doppelcultur begnügt, hoffe aber, dass die Verschiedenheit der Sporenbildung der beiden Pilze ein Mittel der Trennung an die Hand geben wird.

Es würde nun endlich, m. H., vom grössten Interesse sein, weiter zu untersuchen, wie nun der Symptomencomplex des Tetanus pathologisch-anatomisch und klinisch zu Stande kommt. Leider sind aber hier noch nicht einmal die Cardinalfragen Gegenstand der Untersuchung gewesen: „Verbreitet sich denn in der That der Tetanusbacillus im Körper?“ Ferner: „Auf welchen Wegen verbreitet er sich?“ „Welche Beziehungen hat seine Verbreitung zum Nervensystem? zum Rückenmark?“ Nicolaier fand bei sehr zahlreichen Untersuchungen die Bacillen nur einmal in dem der Impfstelle benachbarten Nerv. ischiadicus; in 2 Fällen fand er einzelne Bacillen im Rückenmark. Ich untersuchte in 2 Fällen das Rückenmark von tetanischen Kaninchen und fand beide Male die Bacillen in charakteristischer Form (ohne Sporen) allerdings nur sehr einzeln. — Impfungen mit Organtheilen tetanischer Thiere gelangen Nicolaier unter 52 Versuchen 14 Mal. Ich habe 7 Mal solche Impfungen ohne Erfolg vorgenommen. Auch keimten aus dem Rückenmark, den Nerven, Muskeln tetanischer Kaninchen keine

Bacillen in Blutserum aus. Es mag das eben zusammenhängen mit der von Flügge beobachteten Schwierigkeit, den Pilz in Reinzucht auf andere Nährböden zu übertragen.

Eine ganz besondere Untersuchung verlangt aber weiter folgende Ueberlegung: Durch das blosse Einwachsen eines diablastischen Pilzes in den lebenden Organismus allein können solche gewaltige Reizerscheinungen von Seiten des Nervensystems, wie sie das Wesen des Tetanus ausmachen, nicht erklärt werden. Die Vermuthung, welche auch die ersten Vertreter der zymotischen Natur des Tetanus hatten, dass ein Gift, ähnlich dem Strychnin, gebildet werden müsse, welches die Krampferscheinungen veranlasst, bleibt zu Recht bestehen. Wenn man sich also vorstellt, dass der Bacillus in massenhafter Vermehrung auf diesem oder jenem Wege von der Impfstelle wie von einem Centrum aus sich im Körper verbreitet, dass ferner jeder Bacillus im Gewebe eine zwar minime aber dafür stetig wirkende Quelle eines Strychninähnlichen Giftes darstellt, welche zunächst ihre Nachbarschaft, bei weiterer Resorption und in Summa mit den übrigen zwar auch minimen, dafür aber zahllosen Quellen den ganzen Körper mit Gift versorgt, so dürften danach sowohl der örtliche Tonus, das örtliche Fortkriechen der Symptome, sowie schliesslich die Allgemeinerscheinungen sehr viel leichter erklärlich erscheinen, als nach irgend einer der früheren Theorien. Doch will ich mich nicht in Hypothesen verlieren. Es bleibe weiterer Arbeit überlassen, hier überall völlige Klarheit zu schaffen.

Wenn es interessirt, würde ich gerne bereit sein, Thiere mit Tetanus zu impfen zur Demonstration [1]). Geh.-Rath Prof. Dr. Koch hatte die grosse Freundlichkeit, mir dazu Thiere und Local im hygienischen Institut zur Verfügung zu stellen. Auch bin ich bereit, mikroskopische Präparate vorzulegen.

---

[1]) Die Demonstration lebender tetanischer Kaninchen und mikroskopischer Präparate von Tetanus-Bacillen vom Menschen und zum Vergleiche von Bacillen des Erdtetanus fand am 10. April, Vormittags von 8—10 Uhr, im hygienischen Institut des Geh.-Rath Prof. Rob. Koch statt.

XV.

Prof. Kocher's Methode der Fussgelenksresection von einem äusseren Querschnitte aus.

Mitgetheilt von

Dr. F. Dumont,

Assistenzarzt der chirurg. Poliklinik zu Bern.

(Mit Holzschnitten.)

Wohl für kein Gelenk des menschlichen Körpers sind, seit der Einführung der Antisepsis, so viele neue Resectionsmethoden angegeben worden, wie für das Fussgelenk. Dies rührt, unseres Erachtens, besonders davon her, dass die mitgetheilten Methoden nicht auf die Mehrzahl der Fälle, wie es die grosse Häufigkeit der Affectionen des Fussgelenkes erforderte, sondern meist nur auf einen relativ geringen Theil derselben anwendbar sind.

Da es hier nicht in unserer Absicht liegen kann, die verschiedenen, bisherigen Resectionsmethoden des Fussgelenkes aufzuzählen und zu beschreiben, weil wir dabei nur bereits Bekanntes wiederholen müssten, so sei es uns gestattet, ein Verfahren mitzutheilen, welches sich wie nicht bald ein zweites dazu eignet, das Fussgelenk in seiner Totalität leicht und bequem zu übersehen und welches — aus eben diesem Grunde — sich für die meisten Fälle der Fussgelenkerkrankungen eignen dürfte. Dieses Verfahren, welches von Herrn Prof. Kocher seit October 1883 an hiesiger Klinik am Lebenden ausgeführt wird und welches er bei den gewöhnlichen klinischen und den Militäroperationscursen seit erwähnter Zeit üben lässt, ist folgendes:

An der Aussenseite des rechtwinklig gehaltenen Fusses wird eine Incision gemacht, die aussen von dem Tendo Achillis beginnt

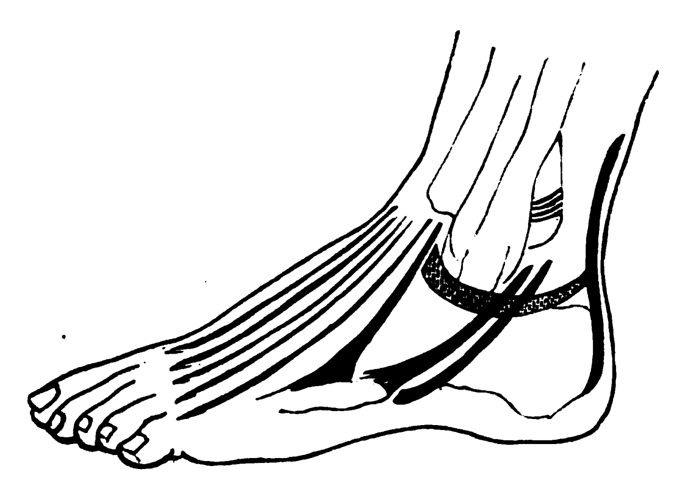


und sich leicht bogenförmig nach unten über die Spitze des Mall. ext. bis zu den Extensorensehnen hinstreckt (Fig. 1 a u. b). Nach Trennung von Haut und Unterhautzellgewebe werden die Peronealsehnen blosgelegt und jede Sehne für sich an zwei verschiedenen Stellen angeschlungen. Ein weiterer Schnitt trennt in gleicher Richtung die Sehnen mitten zwischen den Anschlingungspunkten,

Fig. 1 a.



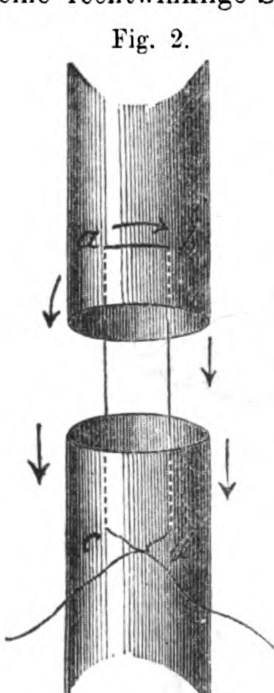
Fig. 1 b.



so dass die je 2 zusammengehörenden Sehnenenden durch den Faden gehalten sind. Der Schnitt eröffnet auch das Talo-Cruralgelenk in seinem äusseren Theile. Es werden nun die Anheftungspunkte der Bänder am Talus und Calcaneus durchtrennt, dann die Fussgelenkkapsel auf der vorderen und hinteren Seite der Tibiagelenkfläche möglichst weit nach dem Malleolus internus zu, ab-

gelöst, so dass der Fuss ohne Schwierigkeit nach innen luxirt werden kann. Bei dieser Luxation des Fusses ist wohl Sorge zu tragen, dass der Mall. intern. nicht in Folge zu grosser Gewalt abgebrochen werde. Die Talusrolle, sowie das ganze Innere des Fussgelenkes werden so deutlich und in ihrer Totalität sichtbar. Man übersieht das Gelenk bis in seine hintersten Schlupfwinkel und es kann jeder erkrankte Theil desselben ohne weitere Schwierigkeit entfernt werden. — Nach Excision alles Erkrankten wird der Fuss wieder in seine rechtwinklige Stellung gebracht und die durchtrennten Sehnen wieder vereinigt. Zu dieser Sehnennaht hat nun Prof. Kocher auch ein eigenes Verfahren, welches sich am besten durch Fig. 2. illustriren lässt. Es wird der an beiden Enden eingefädelte Faden in a und b eingestochen, durch das eine Sehnenende durchgeführt und kommt in gleicher Richtung in das andere Ende der Sehne ein, wird hier in c und d ausgezogen und zugeknüpft. Diese Methode der Tenoraphie hat vor den anderen bisher angewandten den grossen Vortheil, dass die Nähte nicht leicht durchreissen werden. — Nach Beendigung dieser Naht wird die Wunde geschlossen, der Fuss auf eine Resectionsschiene gelagert und nach den bei Fussgelenkresectionen allgemein gebräuchlichen Grundsätzen nachbehandelt.

Fig. 2.



Diesem Verfahren am nächsten steht das von Prof. J. Reverdin in Genf angegebene. Dieser Chirurg eröffnet auch das Fussgelenk von aussen, und zwar beginnt er seine Incision am Innenrande der Achillessehne, geht quer über die letztere horizontal nach vorn bis zu den Extensorensehnen. Der Schnitt verläuft auf der Höhe des oberen Calcaneusrandes und geht dicht an der Spitze des Mall. extern. vorbei. In einem zweiten Schnitte durchtrennt er die Achillessehne und die Peronealsehnen, die darunter liegenden Bänder und eröffnet das Talo-Calcanealgelenk von aussen. Der Unterschied zwischen dieser Methode und derjenigen von Kocher ist also hauptsächlich der, dass Reverdin die Achillessehne durchtrennt und dass er zweitens die Peronealsehnen nicht wieder vereinigt. Die

Durchtrennung der Achillessehne hat aber den Nachtheil, dass nach ihr fast constant ein mehr oder weniger ausgesprochener Pes calcaneus zurückbleibt, ein Uebelstand, der wohl zu berücksichtigen ist. Die Nichtvereinigung der Peronealsehnen ist auch insofern nicht günstig, als man über die spätere Function der Peronealmuskeln nicht diejenige Garantie hat, wie wenn man sie zusammennäht. Prof. Reverdin hat nach seiner Methode eine 32jährige Patientin, welche mit einer Anchylose in Spitzfussstellung nach fungöser Arthritis behaftet war, mit Erfolg operirt. Hier war natürlich die Durchtrennung der Achillessehne indicirter, als in den gewöhnlichen Affectionen des Fussgelenkes, weil ein Pes equinus bestand. Dieser Fall wurde im Juni 1884 von Gremaud[1]) in einer Dissertation eingehend geschildert, nachdem Prof. Reverdin sein Verfahren in der Genfer medicinischen Gesellschaft[2]) und im ersten französischen Chirurgen-Congress[3]) (Paris 1885) demonstrirt hatte.

Wie wir also sehen, sind die beiden Verfahren von Kocher und Reverdin sehr ähnlich. Beide Methoden sind die ersten, bei welchen das Fussgelenk von aussen und hinten eröffnet wird. Beide haben Das gemein, dass sie sehr guten Einblick in's Gelenk gewähren und, dass sie sehr gut für diejenigen zahlreichen Fälle passen, in welchen der entzündliche Process alle Schlupfwinkel des Gelenkes ergriffen. Da aber betreffs Excision von erkrankten Theilen mit der einen Methode das Gleiche erreicht werden kann, was mit der anderen, so werden wir natürlicherweise im vorkommenden Falle dasjenige Verfahren auswählen, welches das weniger verletzende und schonendere ist, und das ist entschieden das von Kocher. Dass man in der That mit dieser Methode schöne und andauernde Resultate erzielen kann, werden wohl am besten die nachfolgenden Krankengeschichten beweisen:

1. Elise Wuillemier, 12 J. alt, von Tramelan (Berner Jura), wird am 6. Sept. 1883 auf die chirurgische Klinik aufgenommen. Ihre Anamnese ergiebt, dass sie keine der gewöhnlichen Kinderkrankheiten durchgemacht, nur seit ca. 2 Jahren an Kopfschmerzen leide. Ihr jetziges Leiden datirt seit August 1882. Damals fing sie an Schmerzen im rechten Fussgelenke zu verspüren, so dass sie zu hinken begann. Ohne weitere Ursache wurde die Ge-

[1]) Étude sur les procédés de résection tibio-tarsienne. Dissert. inaug. Genève 1884.

[2]) Revue médicale de la Suisse romande. Mars 1883.

[3]) Union médicale. Paris 1885. Heft 53.



gend des Fussgelenkes druckempfindlich, doch ging sie gleich, so gut sie eben konnte, herum und besuchte die Schule ohne besondere Verschlimmerung ihres Zustandes bis Januar 1883. Damals wurde nun zuerst ein Arzt consultirt, der Einreibungen und Ruhe verordnete. — Pat. blieb 14 Tage im Bett und fing Anfangs Februar die Schule wieder an zu besuchen. Der Fuss war leicht abgeschwollen, zugleich weniger druckempfindlich, doch musste sie beim Gehen stets noch hinken. — Dieser Zustand blieb sich ziemlich gleich bis Juli 1883, zu welcher Zeit sie wieder etwas stärker hinken musste. Es wird nun ein zweiter Arzt consultirt, der absolute Bettruhe verordnet und eine Jodbepinselung auf die Gegend des Fussgelenkes applicirt. — Da diese Behandlung nach 6 Wochen erfolglos geblieben, wurde Pat. hierher gebracht. — Hereditär ist Phthisis in der Familie und zwar mütterlicherseits, obwohl die Mutter selbst gesund ist. 4 Geschwister der Kleinen leben und sind gesund. Im Urin kein Eiweiss.

Status vom 20. 9. 83: Pat. sieht ziemlich gut aus, besitzt eine kräftige Muskulatur, ist nicht anämisch. Das Herz normal. Die rechte Lunge zeigt an der Spitze ober- und unterhalb der Clavicula eine leichte Dämpfung mit verschärftem Exspirium vorne und hinten. Rechts hinten in der Fossa supraspinata eine deutliche Dämpfung. Verschärftes Inspirium, Exspirium normal. Die linke Lunge ist normal. Temperatur normal. Am Halse keine geschwollene Drüse, ebenso nicht in der Axilla. In beiden Leisten derbe, bewegliche Drüsen, ebenso in der Fossa iliaca rechterseits. — Das rechte Bein scheint etwas atrophisch. Der Fuss steht in Spitzfussstellung. Die Pat. bewegt nur die Zehen. Die Fussgelenkskapsel vor und hinter den Malleolen geschwollen, weich-elastisch. Schwellung ist um Mall. extern. am stärksten. Bewegungen nur in ganz geringem Maasse möglich, bei stärkeren Versuchen treten intensive Schmerzen auf, ebenso bei Druck von unten.

Diagnose: Tuberculöse Infiltration der rechten Lungenspitze. Fungös-tuberculöse Synovitis des rechten Fussgelenkes. — Indication: Arthrotomie.

Operation, 26. 10. 83: Nach gehöriger Reinigung der Theile, wird unter Esmarch'scher Blutleere und in Chloroform, später in reiner Aethernarkose, nach Kocher das Fussgelenk mit dem äusseren Querschnitt eröffnet. Es wurde hier die Achillessehne zu $^3/_4$ Theilen ihrer Breite eingeschnitten, um mehr Raum zu bekommen. Beim Eröffnen des Gelenkes fliesst dicker, gelblicher Eiter aus. Der Gelenkknorpel lässt sich sehr leicht mit dem Scalpell in queren Blättern ablösen und der blossgelegte Knochen zeigt deutliche Granulationen. Synovialis sehr erkrankt und überall von einem dicken Ueberzuge von tuberculösen Granulationen bedeckt. Dieselben werden sehr exact mit Scheere und Pincette entfernt. Der Gelenkknorpel wird in toto mit dem scharfen Löffel entfernt und die Granulationen, welche die Knochenoberfläche bedecken, werden energisch ausgekratzt. Die ganze Wundfläche wird mit Schwämmen aus 1 prom. Sublimatlösung gründlich gereinigt. Die äussere Wunde wird, nach Unterbindung der sichtbaren Gefässe, mit primärer (Catgut-) und secundärer (Seiden-) Naht geschlossen. In die Mitte der Wunde ein mehrfacher Catgutfaden als Drain eingeführt. — Wunde mit Sublimatkrüll und



Mooskissen verbunden und das Bein in Gypsverband gelegt mit dorsaler Schiene. — 26. 10. Verbandwechsel. Nähte geschlossen. Abendtemperatur 38,5. — 30. 10. Entfernung der Nähte. Keine Retention nachweisbar, trotz erhöhter Temperatur der letzten Tage. — 5. 11. In der Tiefe Wunde verklebt. Nirgends Schmerzhaftigkeit oder Schwellung um die Wunde herum. Pat. kann ihre Zehen ganz gut bewegen. Wunde mit Bismuthbrei bedeckt. — 21. 11. Nachdem die Wunde jeweilen alle 2—3 Tage verbunden worden, wird heute der Gypsverband abgenommen, da die Wunde geheilt. Der Fuss wird über Nacht in eine Kapsel gelagert. Die Bewegungen sind activ sehr beschränkt, passiv sind nur leichte Bewegungen schon schmerzhaft, dagegen keine Druckempfindlichkeit. Fussgelenkgegend etwas ödematös angeschwollen. — 28. 11. Pat. wird täglich electrisirt. Die Muskeln reagiren nur schwach. — 30. 11. Pat. fängt mit einem Apparate zu gehen an. Der Gang ist nicht schmerzhaft. Die Muskeln reagiren besser. — 6. 12. 83 Entlassung. Fussstellung ist eine sehr gute. Narbe fast völlig lineär, nirgends schmerzhaft. Bewegungen sind noch sehr beschränkt, Pat. kann aber doch ihren Fuss etwas über den rechten Winkel dorsal flectiren. Sie macht die Streckung bis ungefähr 100—105^0 ohne Schmerzen. Ab- und Adduction fast null. Die Wadenmuskulatur reagirt im Ganzen gut. — Seit einigen Tagen ist der Fuss am Abend etwas ödematös angeschwollen. Das rechte Bein ist in toto leicht atrophisch. Mit ihrem Apparate kann Pat. fast ohne zu hinken herumgehen. Das Hinken rührt nur vom Mangel an Uebung her. Einige derb-elastische Drüsen in beiden Leisten zu fühlen. Im Uebrigen ist das Mädchen wohl. — 19. 4. 86, also $2^1/_2$ Jahre nach der Operation, erhalten wir von Dr. Gehrig in Tramelan folgende Notizen: „Das Mädchen E. W. befindet sich recht wohl. Sein Gang ist leicht hinkend, doch kann es selbst grössere Spaziergänge unternehmen, ohne im Fusse müde zu werden. Die befriedigende functionelle Tüchtigkeit des Fusses geht auch daraus hervor, dass Pat. mit Virtuosität „Seil springt". Der Fuss wird in fast normaler Weise gebeugt und gestreckt."

2. Constant Citherlet von Courfaivre, 4 J. alt, tritt Anfangs Mai 1884 in die Privatklinik des Prof. Kocher ein. Seine Anamnese ergiebt, dass er bis vor 2 Jahren nie krank war. Damals bekam er Schmerzen in der rechten Leiste ohne Ursache; am Fusse war noch nichts bemerkbar. Kurze Zeit darauf trat eine Schwellung am rechten Fusse auf, die in geringer Frist sich zu der heutigen Grösse entwickelte und seither immer constant blieb. Als Begleiterscheinung trat dann die Conjunctivitis mit Keratitis auf und ebenso das nässende Eczem hinter den Ohren, welches noch heute besteht. Der Knabe konnte schon mit 9 Monaten gehen, setzte jedoch später damit wieder aus und nahm es erst vor wenigen Monaten wieder auf. Die Schwellung am Fusse soll sich ohne Schmerzen entwickelt haben und war nie druckempfindlich. Eltern und Geschwister des Pat. sind gesund. Urin normal.

Status vom 3. 5. 84: Der Knabe hat an beiden Augen Blepharo-Conjunctivitis, besonders rechts. Vor dem Ohre Drüsenschwellungen, ebenso unter beiden Kieferwinkeln. An den Ohren Eczema. Am Thorax und Abdomen nichts Auffälliges. Das rechte Bein ist gegenüber dem linken ziemlich atrophisch. In der rechten Leiste eine kleine, derb-elastische Drüsenschwellung.



Am rechten Fussgelenke eine starke Anschwellung, welche sich um die Knöchel herumzieht. Der Hackenfortsatz, ebenso die Vorderfläche des Talus und das Os naviculare, lassen sich noch fühlen. Der Fuss erscheint in leichter Valgusabweichung. Schwellung ist von elastischer Consistenz, Haut darüber mit Ausnahme einiger Venenectasieen unverändert. Malleolen sind deutlich durchzufühlen.

Diagnose: Tuberculöse Entzündung des rechten Fussgelenkes. — Indication: Arthrotomie von einem äusseren Querschnitte aus.

Operation, 10. 5. 84: Unter Esmarch'scher Einwickelung und in Chloroform-Aethernarkose, die sehr unruhig war, wurde die Schwellung und das Talocruralgelenk durch einen Schnitt nach Kocher quer aussen incidirt und freigelegt. Die Blutung unbedeutend, 5—6 Ligaturen. Das ganze Gelenk war mit zahlreichen fungösen Granulationen gefüllt. Am Talus waren die Knorpelflächen, sowohl die nach dem Os scaphoid., wie die nach der Tibia gerichteten, ziemlich gut erhalten; der Knochen jedoch fast in seiner ganzen Ausdehnung käsig erweicht, so dass er ganz entfernt werden musste. Ebenso war das untere Tibiaende afficirt, und zwar so, dass sich aus demselben bis Haselnussgrosse Sequester auskratzen liessen. Gegen die Fusswurzelknochen hin, die theilweise auch ausgekratzt werden mussten, war die Erkrankung weniger ausgedehnt. Nach sorgfältiger Entfernung sämmtlicher Granulationen wurde das Gelenk noch mit starker Sublimatlösung irrigirt und mit 5 proc. Carbolschwämmen ausgefegt, darauf ein Drain von oben nach unten gelegt und übrige Wunde primär vernäht. Verband mit Sublimat-Alcoholkrüll. Fuss rechtwinkelig durch Gypsverband fixirt. — Abends nach der Operation ist Pat. wohl, Temp. 37,8. Puls von normalem Umfang und Frequenz. — Die Nachbehandlung ergab weiter nichts Auffälliges und Pat. kehrte am 3. 7. 84 nach Hause zurück. — Am 25. 2. 86, d. h. ca. 22 Monate nach der Operation, erhielt ich vom Vater des Kindes folgenden Bericht: „Der Fuss ist so ziemlich hergestellt, der Knabe fühlt keine Schmerzen mehr darin, er geht ohne Stütze und mit ziemlicher Leichtigkeit herum. Die Fussgelenksgegend erscheint nicht ganz so frei, wie die andere, doch springt der Knabe vom Morgen bis zum Abend, ohne irgendwie klaghaft zu werden."

3. Der dritte Fall betrifft den 8jähr. Knaben Emil Imhoof, der am 31. 3. 84 in die chirurgische Klinik eintrat, und der bis zum Sommer 1883 stets gesund gewesen war. Damals fühlte er nach einer Ermüdung heftige Schmerzen im Beine und im Fussgelenke. Der consultirte Arzt verordnete Bettruhe, legte dann einen Gypsverband an, worauf nach 4 Wochen die Schmerzen geringer wurden und bereits ganz verschwanden. Es blieb nur ein gewisses Gefühl der Ermüdung nach zu grossen Anstrengungen zurück. Auch eine leichte Schwellung um den Mall. extern. blieb bestehen. Dieser Zustand dauerte so bis zum November 1883 an, zu welcher Zeit sich neuerdings Schmerzen einstellten und das Gelenk hochgradig anschwoll. Der Arzt verordnete das Einbinden des Gelenkes mit einer elastischen Binde, wandte auch Jodanstriche an, und wie die Affection sich nicht bessern wollte, schickte er den Pat. in die Klinik, wo er am 12. 5. 84 operirt wurde. Die Operation wurde wegen

primärer fungöser Synovitis des Fussgelenkes unternommen und streng nach der oben angegebenen Methode ausgeführt. Es fanden sich zahlreiche fungöse Granulationen an Stelle der Synovialis vor, welche grosse Wülste besonders zwischen Tibia und Fibula bildeten. Die Granulationen waren auch auf den hinteren Theil des Talo-Calcanealgelenkes übergegangen, welches letztere daher auch eröffnet werden muss. Im hinteren Umfange des Mall. extern. ein fungöser Herd. — Die Nachbehandlung zeigte nichts Auffallendes; die Wunde heilte per primam und am 2. Juni machte Pat. seine ersten Gehversuche. — Am 13. 6. 84 wird Pat. mit folgendem Status entlassen: Die Bewegungen im Fussgelenke werden vollständig und ganz ohne Schmerzen ausgeführt. Der Fuss sieht völlig normal aus, keine sichtbaren Circulationsstörungen, keine Druckempfindlichkeit. Passiv sind die Bewegungen des Fusses etwas ausgiebiger zu erhalten, als activ, aber nur mit Schmerzen. Allgemeinzustand gut. — 27. 10. 84 tritt Pat. wieder ein. Es ist Recidiv eingetreten: Die Gegend des rechten Fussgelenkes ist geschwollen, und zwar besonders in der Nähe des Mall. int. Die Bewegungen sind sehr wenig ergiebig, activ so gut wie null. Passiv ist geringe Dorsal- und Plantarflexion auszuführen, ebenso geringe Pro- und Supination. Die Bewegungen sind schmerzhaft, ebenso der in der Gegend des Mall. int. ausgeübte Druck. — Am 20. 11. wird Patient neuerdings operirt und zwar durch einen ca. 6 Ctm. langen Schnitt unterhalb des Mall. int., parallel mit der Achillessehne. Man stösst bald auf einen Granulationsherd, der unter die Achillessehne durchgedrungen und der sorgfältig entfernt wird. Jodoformverband und Secundärnaht. — 22. 11. Secundärnaht geschlossen. Pat. wohl und fieberlos. — 26. 11. Wegen Platzmangel wird Knabe heute entlassen. Die Wunde nicht per primam geheilt, doch sehr schön granulirend. — Am 5. 2. 86, d. h. also $1^3/_4$ Jahr nach der Operation, erhielt ich von der Mutter folgenden Brief: „Unser Knabe Emil ist jetzt geheilt und die Wunde geschlossen. Derselbe geht ohne Stock, aber ganz wenig lahm, weil das Bein kürzer ist. Er ist wohl und geht alle Tage in die Schule."

4. Joseph Bossard, $6^1/_2$ J. alt, aus Sursee (Canton Luzern), tritt am 27. 5. 84 in die Privatklinik des Prof. Kocher ein. Seine Anamnese ergiebt: Pat. war mit $2^1/_2$ Jahren 4 Wochen lang an einer Pneumonie in Behandlung. Er war stets etwas schwächlich, da die Mutter bei seiner Geburt an Puerperalfieber erkrankte. Der linke Fuss erkrankte vor 8 Monaten, das Leiden trat ohne Schmerzen auf. Von einem Tage zum anderen musste der Knabe lahm gehen, und zugleich zeigte sich eine Anschwellung in der Fussgelenksgegend. Seither nahm diese Anschwellung nur unbedeutend zu, dieselbe ist etwas druckempfindlich. Im Anfang soll der Fuss gegenüber dem gesunden eine Temperaturerhöhung gezeigt haben. Pat. wurde mit Soolbädern und Carbolinjectionen behandelt. In letzter Zeit tritt er nur mit dem Absatz des erkrankten Fusses auf. Er hustet nicht; Eltern und Geschwister gesund, nichts von Tuberculosis in der Familie. Urin normal.

Status vom 30. 5. 84: Der Knabe hat kein recht gesundes Aussehen, multiple Drüsen unter dem Kiefer, Eczem hinter dem Ohr. Andeutung von Rachitis an den Zähnen und am Thorax. Percussion und Auscultation unter

der Clavicula normal. Bauch etwas gross. In beiden Leisten Drüsenschwellungen, aber nur links ziemlich erheblich, derb-elastisch und bis in die Fossa iliaca interna sich erstreckend. Das linke Bein sowohl am Ober- als am Unterschenkel dünner, als das rechte. Um beide Malleolen des linken Fusses herum und bis an die vordere Fussgelenkslinie reichend eine weich-elastische Schwellung. Zusammenpressen der Malleolen und Hinaufpressen ist etwas schmerzhaft, ebenso Druck auf besagte Schwellung. Active Bewegung im Talo-Cruralgelenke und forcirte Bewegung schmerzhaft, besonders die Dorsalflexion. Active Pro- und Supinationsbewegungen werden ziemlich kräftig ausgeführt, allein beschränkt. Passiv werden sie als schmerzhaft angegeben. Der Tuber calcanei, der Proc. ant. calcanei und das Caput tali frei zu fühlen. Gegend des Sinus tarsi schmerzlos.

Diagnose: Fungös-tuberculöse Arthritis des linksseitigen Talo-Cruralgelenkes. — Indication: Arthrotomie mit äusserem Querschnitt.

Operation, 4. 6. 84: Nach den üblichen Vorbereitungen wird unter Esmarch'scher Einwickelung und Narkose eine Incision nach Kocher gemacht, hierauf der Fuss vollständig luxirt aus dem Gelenke, so dass letzteres ganz zu übersehen war. Es zeigten sich hierbei sehr zahlreiche fungöse Granulationen im Talo-Cruralgelenke, welche theilweise noch zwischen Talus und Fibula emporgewuchert waren. Dieselben wurden vollständig excidirt und dann das Gelenk mit Schwämmen aus 5proc. Carbollösung gehörig gereinigt. Der Knochen selbst war nirgends erheblich angegriffen und der Knorpel gesund, mit Ausnahme einiger kleinerer Partieen, die mit dem scharfen Löffel ausgekratzt wurden. Darauf Naht mit Seide angelegt, der hintere Theil der Wunde gegen die Achillessehne zu, wurde durch eine Secundärnaht offen gelassen. Kein Drain. Verband mit Alcohol-Sublimatkrüll, darauf Gypsverband über Resectionsschiene. Die Operation dauerte circa 1 Stunde. — Die von Prof. Langhans untersuchten fungösen Granulationen enthielten zahlreiche Tuberkelherde mit sehr grossen Riesenzellen. In einer grösseren Zahl derselben konnten Bacillen nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden. — Abends nach der Operation wurde der Gypsverband gefenstert und der Verband gewechselt. Wunde schön, Temperatur normal, Schmerz gering, Pat. wohl. — 5. 6. Verband gewechselt, weil durchblutet. Wunde mit Bismuthbrei bestrichen, nachdem die Secundärnaht geschlossen worden. Temp. normal. Abends Temp. 39,0, als Ursache davon zeigt sich eine leichte Verhaltung. Verband mit Carbolkrüll gemacht. — 6. 6. Wunde schön, Verband wieder mit Bismuthbrei. Bis jetzt Prima intentio. Temp. Morgens 37,3, Abends 38,0. Allgemeinbefinden gut. — 8. 6. Verbandwechsel. Wunde schön, Temp. normal. — 10. 6. Die Nähte entfernt. Wunde per primam verklebt. Temp. normal. Pat. ganz wohl. — 11. 6. Verbandwechsel. Alles in Ordnung. — 14. 6. Verbandwechsel. Temp. normal, Allgemeinbefinden sehr gut. — 18. 6. Gypsverband abgenommen. Wunde schön verheilt; Fuss in guter Stellung, derselbe wird vom Knaben in einer Ausdehnung von etwa 15° flectirt und extendirt. Ebenso wird der Fuss nach aussen und innen gedreht. Sämmtliche Bewegungen werden activ leicht



und schmerzlos ausgeführt. Zehen sämmtlich beweglich, Gegenstossen von unten ist schmerzlos. Es wird ein Scarpa'scher Schuh angemessen. — 19. 6. Bis der Schuh fertig wird noch einmal ein leichter Gypsverband angelegt. — 22. 6. Pat. befindet sich ganz wohl. — 28. 6. Pat. kann auf dem operirten Fusse schmerzlos stehen. — 3. 7. Pat. wird heute entlassen. Zum Gehen bekommt er seinen Scarpa'schen Schuh und für die Nacht zum Tragen noch während einiger Zeit einen Wasserglasverband. Der Fuss ist nirgends mehr auf Druck empfindlich, ebenso werden die Bewegungen im Talo-Cruralgelenke schmerzlos ausgeführt. Gegenstoss von unten ist auch nicht schmerzhaft. Pat. kann auf dem operirten Fusse, wenn auch sehr vorsichtig, stehen und gehen. Er tritt dabei hauptsächlich mit der Ferse auf und vermeidet die Gelenkbewegungen, obwohl dieselben nicht schmerzhaft. — 14. 4. 86, also fast 2 Jahre nach der Operation, schreibt mir der Vater Folgendes: „Der Knabe geht jetzt so, dass man ihm nichts Besonderes anmerkt. Springen kann er weniger gut. Er verspürt aber keinerlei Schmerzen, er hebt und senkt den Fuss, spielt wie andere Kinder, fährt Vélocipède etc.

Im Anschluss an obige vier, von Herrn Prof. Kocher operirte Fälle möchte ich mir erlauben einen fünften Fall mitzutheilen, den ich im Februar 1885 nach dieser Methode im Krankenhause Wartheim zu operiren Gelegenheit hatte.

Es handelte sich um eine Ostitis tali mit secundärer fungöser Synovitis des Fussgelenkes bei einem 16jährigen Mädchen. Die Erkrankung dauerte seit März 1883, war spontan aufgetreten und hatte trotz mannichfacher Behandlung stetige Fortschritte gemacht. Bei der streng nach Kocher vorgenommenen Operation zeigte sich neben Talus auch noch der Calcaneus erkrankt, so dass dessen ganze obere Hälfte mit entfernt werden musste. Die Wunde schloss sich ohne weiteren Zwischenfall bis auf eine Fistel, und Pat. stand am 7. April zum ersten Male wieder auf. Nach einiger Zeit begann der Fuss eine leichte Varusstellung anzunehmen, so dass ein Gypsverband in rechtwinkeliger Stellung angelegt werden musste. — Nach Abnahme desselben erhielt Pat. einen Scarpa'schen Schuh, in welchem sie aus dem Spital entlassen wurde. — Am 23. 4. 86, also 14 Monate nach der Operation, schreibt der Hausarzt Dr. Studer in Kirchberg: Ich besuchte Pat. vor circa 14 Tagen und fand den Fuss in ganz gutem Zustande. Fistel ganz geschlossen, Haut daselbst und in der Umgebung fest und kräftig. Pat. spaziert ganz ordentlich herum, die Beweglichkeit im Tibio-Tarsalgelenke null, dagegen gut im Chopart'schen Gelenke. Die Narbe solid und schmerzlos. Allgemeinbefinden gut.

Ueberblicken wir nun das Gesammtresultat dieser 5 operirten Fälle, so finden wir bei allen 5 ein gutes Resultat insofern, als gegenwärtig alle Patienten ohne Stütze herumgehen. Bei Fall 1 erfreut sich das Mädchen, über 2 Jahre nach der Operation, des besten Wohlbefindens. Nach Bericht des Arztes springt sie sogar



mit Virtuosität über das Seil und ist im Uebrigen ganz gesund. — Bei Fall 2 ist, 22 Monate nach der Operation, die Fussgelenkgegend noch etwas angeschwollen, doch geht der Knabe leicht herum. Fall 3 ist ungefähr gleich, wie Fall 2. Der Knabe geht, wenn auch leicht hinkend, regelmässig in die Schule und ist im Uebrigen ganz wohl. Fall 4 ist eine sehr schöne Heilung. Der Knabe fährt Vélocipède, führt sich überhaupt so auf, wie wenn er nie krank gewesen wäre. Fall 5 zeigt noch wenig Beweglichkeit im Fussgelenke. doch ist im Uebrigen der Zustand des Fusses ein guter und das Mädchen geht nach Bericht des Arztes ordentlich herum.

Auf solche Ergebnisse gestützt, welche hier einen besonderen Werth deshalb wohl beanspruchen dürften, als bei 4 von 5 Fällen der Endstatus erst nach $1^3/_4$ Jahr aufgenommen wurde, stehen wir nicht an diese Kocher'sche Methode der Fussgelenkresection warm zu empfehlen. Sie ist besonders für diejenigen Fälle indicirt, bei welchen die Affection alle Schlupfwinkel des Gelenkes ergriffen und bei denen es dringend nöthig ist, genügend Raum und Licht zur gründlichen Entfernung des Erkrankten zu haben. Sie bildet ein weniger verletzendes Verfahren als das von Reverdin angegebene und wird in den Vortheilen, die sie gewährt, von keiner anderen übertroffen.

Zum Schluss sei es mir gestattet, meinem Lehrer Herrn Prof. Dr. Kocher für die freundliche Ueberlassung seiner Krankengeschichten meinen besten Dank auszusprechen.

XVI.

Ueber Compressionsfracturen des oberen Tibiaendes.

Von

Dr. W. Wagner

in Königshütte.[1])

(Hierzu Tafel III, Fig. 1, 2.)

In seinen Beiträgen zur Chirurgie beschreibt Volkmann[2]) zwei Fälle von Splitter-Fractur des Condylus internus tibiae, welche zu Genu varum und Arthritis deformans führten. Beide Male war die primäre Verletzung nicht ärztlich beobachtet worden und erst Jahre lang nachher wurde auf dem Sectionstische die Diagnose gestellt. Seitdem wird diese Fracturform in den neueren chirurgischen Lehrbüchern erwähnt, doch ist es mir nicht gelungen, ausser den beiden Volkmann'schen Fällen in der Literatur casuistisches Material besonders über Beobachtungen frischer derartiger Verletzungen zu finden.

Aus diesem Grunde erlaube ich mir, Ihnen einen Patienten vorzustellen, der vor etwa einem Jahre die erwähnte Verletzung erlitt und bei dem man zur Zeit noch mit Leichtigkeit nachweisen kann, dass eine solche Fractur stattgefunden.

Nach meinen Erfahrungen sind diese Compressions-Fracturen des oberen Tibia-Endes, wie ich sie analog den Compressions-Fracturen der Wirbelkörper nennen möchte, gar nicht so selten, weshalb es mir wunderbar erscheint, das die älteren Beobachter,

---

[1]) Vortrag, gehalten am 2. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 8. April 1886.

[2]) v. Volkmann, Beiträge zur Chirurgie. S. 180.

speciell auch die Schriftsteller über Fracturen, gar nichts davon erwähnen.

Ich selbst habe im Ganzen 9 Fälle beobachtet und sicherlich wohl früher einige übersehen. Der Mechanismus der, wie ich glaube, typischen Verletzungen ist immer der, dass bei einem Falle auf die Füsse der oder die massigen starken Condylen des Oberschenkels gewissermassen das Dach der Tibia eindrücken[1]).

In weitaus den meisten Fällen scheint es nur der Condylus internus tibiae zu sein, der diese Verletzungen erleidet; bei unserem Patienten können Sie sich aber aus den noch deutlich fühlbaren Callusmassen überzeugen, dass hier auch die äussere Seite des Tibiakopfes mit eingedrückt war, wenn auch die weitaus tiefere Compression den inneren Condylus betraf. Einer von meinen Fällen, der 4 Wochen nach der Verletzung zur Section kam, betraf sogar nur den äusseren Condylus, während der innere ganz intact war.

Mechanisch ist es leicht erklärlich, dass bei einem Falle auf die Füsse der Condylus internus femoris, als der Schwerlinie des Körpers am nächsten liegend, auf den Condylus internus tibiae drückt, während der äussere erst bei stärkerem Anprall zur Wirkung kommt.

Der Condylus externus tibiae dürfte auch durch die säulenförmig ihn stützende Fibula noch etwas geschützt sein. In den Fällen, in denen nur der Condylus externus verletzt ist, ist vielleicht an eine vorherige Abknickung des Kniegelenkes im Sinne des Genu valgum zu denken.

Was unseren Patienten anlangt, so verunglückte derselbe in der Weise, dass, während er als Aufseher mit 10 Knechten auf einer Förderschale in die Grube fahren wollte, die Schale sich durch ihr eigenes Gewicht in Bewegung setzte, zuerst 70 Meter in normaler Geschwindigkeit und dann die letzten 70 Meter mit rasender Eile in die Tiefe fuhr, so dass der Anprall auf den Boden ein enormer war und sämmtliche auf der Schale Stehenden in die Höhe geschleudert wurden. Während 3 der Leute ganz unverletzt blieben, erlitten

[1]) Fracturen des oberen Tibiaendes in's Gelenk auch mit Splitterung sind ja früher schon längst bekannt gewesen, doch habe ich auch in der älteren Literatur keinen Fall finden können, bei dem angegeben ist, dass die Verletzung auf den erwähnten Mechanismus zurückzuführen wäre. Meist wird erwähnt, dass eine directe Gewalt, welche die Tibia getroffen, die Ursache der Verletzung war, Hufschlag eines Pferdes, Schlag mit einem Knüppel, Ueberfahren, Fall auf einen spitzen Stein u. s. w.



die anderen mehr oder weniger schwere Verletzungen der unteren Extremitäten, darunter 2 ebenfalls Compressionsfracturen des Condylus internus tibiae, die allerdings weniger hochgradig waren, als die unseres Patienten. Letzterer gab an, er habe sich unter Anspannung seiner gesammten Muskulatur mit Gewalt auf den Füssen erhalten und sei erst, als die Schale vom Boden in die Höhe sprang, umgefallen. Es ist klar, dass dadurch die Gewalt, mit welcher die Oberschenkel-Condylen auf die Tibia einwirkten, noch vermehrt wurde.

Ich kann Ihnen bei diesem Falle gleich die Symptome schildern, die unsere Verletzung frisch zeigt. Bei der Aufnahme des Patienten fand sich das Bein in leichter Beuge- und in hochgradiger Genu-varum-Stellung, so dass das Kniegelenk 5 Ctm. nach aussen stand. Mässiger Erguss im Kniegelenk. Das ganze Gelenk druckempfindlich, besonders aber der ganze Umfang unterhalb der Gelenklinie.

Diese ganze Partie fühlt sich gewulstet an, wie wenn der obere Theil der Tibia über den Rand hinweggequollen wäre. Besonders druckempfindlich war auch die Gegend des Ligamentum laterale externum, die seitliche Beweglichkeit des Kniegelenkes erheblich gesteigert, unterhalb der Gelenklinie gegenüber dem anderen Beine bedeutend vergrössert.

Die bei diesem Patienten gefundenen sind auch im Allgemeinen die klinischen Symptome der Verletzung, wie ich sie in allen Fällen in mehr oder weniger hohem Grade ausgeprägt fand. Noch jetzt finden Sie deutlich die Genu-varum-Stellung ausgeprägt, jedoch nur noch ca. 2 Ctm. von der Mittellinie abweichend. Abnorme seitliche Beweglichkeit ist nicht mehr vorhanden, Streckung nicht ganz vollständig, Beugung vollständig möglich. Rings um den Tibiakopf fühlt man deutliche Verdickungen des Knochens, das Bandmaass weist einen Umfang desselben von 3 Ctm. mehr gegen die andere Seite nach. Subjective Beschwerden hat der Mann gar nicht mehr, er ist wieder vollkommen arbeitsfähig.

In einem Falle, wie diesem, ist ja die Diagnose leicht zu stellen, dagegen können die leichteren Fälle, in denen die Corticalis des Condylus internus tibiae nur in mässigem Grade eingedrückt ist, leicht übersehen werden, besonders wenn, wie dies vorkommt, die Kranken noch umhergehen und ein bestehender mehr oder weniger grosser Bluterguss im Gelenk die subjectiven Beschwerden des Kranken zu erklären scheint.

Die starke Druckempfindlichkeit am Condylus internus, die



Verdickung und Wulstung unterhalb der Gelenklinie sichert in solchen Fällen die Diagnose, wenn auch die seitliche Beweglichkeit und Genu-varum-Stellung fehlen sollten. Letztere dürfte allerdings bei genauer Messung wohl immer nachzuweisen sein.

Bei isolirter Compressions-Fractur des Condylus externus sind die Erscheinungen dementsprechend andere.

Wer den anatomischen Befund einer solchen Compressions-Fractur gesehen, wundert sich nicht, dass die Folgen derselben öfters Arthritis deformans sind. In den beiden Fällen, welche mir zur Section kamen, — das eine war eine ganz frische reine Compressions-Fractur des Condylus internus, das andere eine 4 Wochen alte des Condylus externus — war die Corticalis des betroffenen Condylus tibiae uneben, zerklüftet, die Wölbungen tief eingebrochen und hinabgesunken, in die Spongiosa der Epiphyse eingekeilt, letztere zusammengepresst, von tief reichenden Fissuren durchsetzt, Theile der Semilunar-Knorpel eingeklemmt. Aber auch an den betreffenden Condylen des Oberschenkels fanden sich regelmässig Durchbrechungen und Ablösungen der Corticalis. Leider bin ich nicht in der Lage, Ihnen die Präparate vorlegen zu können; das eine konnte ich nicht acquiriren und das andere habe ich der Breslauer pathologisch-anatomischen Sammlung übergeben, in der es zwar katalogisirt ist, jedoch trotz eifrigens Suchens jetzt nicht mehr aufzufinden war; dagegen kann ich Ihnen hier ein aus dieser Sammlung stammendes Präparat zeigen, welches ähnlich den Volkmann'schen Fällen ausgesprochene Arthritis deformans zeigt, offenbar in Folge einer solchen Compressions-Fractur des Condylus internus tibiae. Einzelne Bruchlinien der Verletzung sind zwischen den neugebildeten Knochenmassen noch deutlich nachzuweisen. Woher das Präparat stammt, ist leider unbekannt.

Was die Therapie dieser Fracturen anlangt, so ist sicherlich neben vorsichtiger Massage die Distraction des Gelenkes die einzig gegebene. Der Bluterguss wird resorbirt, die abnorme Stellung des Knies möglichst ausgeglichen, die eingedrückten Knochenstücke können sich wieder aufrichten, kurz und gut, die beste Möglichkeit der Heilung ist auf diese Weise gewiss zu erwarten. Bei sehr grossem Bluterguss im Gelenk kann auch die antiseptische Punction desselben in Frage kommen. Bei leichteren Fällen ohne besondere Dislocation, wo nur der innere Rand des Tibiakopfes ein-



gedrückt, wo eine vollständige Ablösung von Stücken der Corticalis, wo eine stärkere Splitterung nicht vorhanden, wird ja auch ruhige Lagerung in eine Schiene oder im Gipsverband genügen.

Freilich sind ja die subjectiven Beschwerden des Verletzten für die Schwere der Veränderungen im Gelenk nicht direct massgebend, besonders können, wenn der Condylus tibiae nicht so weit zerschmettert ist, dass er seine Tragfähigkeit verloren, ausgedehnte Ablösungen der Corticalis sowohl an der Gelenkfläche des Femur als der Tibia vorhanden sein, ohne dass der Verletzte das Gehvermögen auf dem betreffenden Fusse völlig eingebüsst hat.

Vorsicht ist deshalb, selbst in den „leichteren“ Fällen, in hohem Grade geboten.

Ob es in allen Fällen gelingt, bei geeigneter Behandlung einer späteren Arthritis deformans vorzubeugen, halte ich für sehr fraglich, besonders bei älteren Individuen; jedenfalls glaube ich aber, dass die richtige Diagnose und Therapie der frischen Verletzung den Betroffenen sehr oft vor einem solchen deletären Process bewahren kann.

Dass auch irgend ein vollständig oder unvollständig abgelöstes Stück der Corticalis der Gelenkenden, welches nicht wieder anheilt, als Fremdkörper die Function des Gelenkes später stört und entfernt werden muss, dürfte wohl auch vorkommen.

Zum Schluss füge ich die Krankengeschichten der von mir beobachteten Fälle bei.

1. Der erste Fall dieser Verletzung, den ich im Jahre 1878 sah, war mir damals nicht klar und habe ich mir erst 1 Jahr später, als ich den ersten Sectionsbefund sah, ein richtiges Bild davon machen können.

Der 39 J. alte Steinbrecher J. K. war am 31. 10. 78 an einer Böschung herabgerutscht und dann an einer etwa 6 Meter hohen Steinwand herunter auf die Füsse gefallen. Er vermochte noch gestützt zu gehen, wenn er auch dabei heftige Schmerzen im rechten Knie hatte.

Bei seiner Aufnahme in's Lazareth ist das Kniegelenk geschwollen, äusserst druckempfindlich. Eine von der normalen abweichende Stellung fiel nicht auf, Messung wurde allerdings nicht vorgenommen. — Ich hielt die Verletzung für eine schwere Distorsion mit Bluterguss im Gelenk. Anfangs ruhige Lage und Eis, dann Massage. Nach 4 Wochen fing der Kranke schon an, am Stock umher zu gehen. — Der Bluterguss war nahezu völlig geschwunden, das Gelenk auf Druck noch sehr empfindlich. 6 Wochen später geht K. noch beinahe gerade so schlecht, wie vorher. Die Beweglichkeit des Gelenkes ist nahezu völlig normal. K. klagt noch über heftigen Druckschmerz am Condylus internus tibiae und ebenso dem des Femur; beide erscheinen etwas ver-



dickt. Diese Verdickungen hielt ich damals für periostale Reizung und erklärte den Mann auf $^1/_2$ Jahr, nachdem er $^1/_4$ Jahr im Lazareth gelegen hatte, zum Halb-Invaliden. — Nach dieser Zeit hatte die Druckempfindlichkeit der erwähnten Stellen nahezu völlig aufgehört, die Verdickungen waren noch deutlich nachweisbar. — Deutlich sichtbar war beim Gehen und Stehen jetzt eine Genu-varum-Stellung mässigen Grades. Wie mir später klar wurde, handelte es sich hier offenbar um eine Compressionsfractur des Condylus internus tibiae mit Absplitterung am Condylus internus femoris.

2. Etwa 1 Jahr nachher hatte ich Gelegenheit, den nahezu gleichen Fall frisch zur Section zu bekommen. Ein Arbeiter in mittleren Jahren war durch Kohlenmassen von einer hohen Fahrt heruntergestürzt und sofort todt geblieben. Die Todesursache war in einer schweren Verletzung des Schädels und Gehirnes zu suchen. — Die besondere Wackligkeit des linken Kniegelenkes veranlasste mich, dasselbe aufzuschneiden. Es findet sich ein Bluterguss mässigen Grades, das Ligamentum laterale externum nahezu völlig zerrissen, Ligamenta cruciata theilweise eingerissen. Der Condylus internus tibiae in mehrere Stücke gespalten, etwas nach unten geschoben, Corticalis und Knorpelüberzug in die Spongiosa eingetrieben, ebenso Theile des inneren Semilunarknorpels. Am Condylus internus femoris mehrere Stücke des Knorpelüberzuges und der Corticalis theils vollständig abgelöst, theils noch in lockerem Zusammenhange mit der Hauptmasse des Knochens.

3. G. D., 44 J., Handlanger, vom 30. Jan. bis 27. Febr. 1880. — Compressionsfractur des linken Condylus externus tibiae. Tod an Ileus. — Fiel mit den Füssen zuerst in einen Schacht von etwa 10 Meter Tiefe. Er wurde mehrere Stunden nachher in halb bewusstlosem Zustande gefunden und in's Lazareth gebracht. Etwas Genaueres über die Art, wie er gefallen u. s. w., weiss Pat., der früher schon etwas mente captus war, nicht anzugeben. Die Untersuchung ergiebt erhebliche Schwellung des linken Kniegelenkes. Dasselbe ist überall bis Handbreit unterhalb enorm druckempfindlich, so dass Pat. bei jeder Bewegung und Berührung laut aufschreit. Das Knie wird vorläufig in eine Schiene gelagert und mit Eis bedeckt. Am anderen Tage ist das Gelenk noch stärker geschwollen, stark gespannt, enorm schmerzhaft. — Es wird deshalb in der Narkose durch die antiseptische Punction der darin befindliche Bluterguss entleert. Ausser einer etwas stärkeren Excursionsfähigkeit sind nach Entleerung des Ergusses weder Stellungs- noch Bewegungsanomalien im Gelenke nachzuweisen. Die obere an das Gelenk anstossende Partie der Tibia fühlt sich verdickt an. — In den nächsten Tagen hat die spontane Schmerzhaftigkeit des Gelenkes erheblich abgenommen, am 6. Tage nach der Punction zeigt sich der Erguss fast völlig verschwunden, das Gelenk, besonders aber die obere Partie der Tibia, äusserst druckempfindlich. Ohne dass eine wesentliche Besserung der Schmerzhaftigkeit im Kniegelenke eingetreten wäre, stirbt Pat. am 28. Tage nach der Verletzung an Ileus, als dessen Ursache die Section „Einklemmung einer Dünndarmschlinge zwischen zwei gabelförmig am Mesenterium hängenden Wallnussgrossen Fettklumpen“ ergiebt; die Stränge, an denen diese Klumpen hängen,



hatten sich vermuthlich schon bei dem Falle verschlungen, die eigentliche Einklemmung war jedoch wohl erst gelegentlich der sehr hartnäckigen Stuhlverstopfung, an der Pat. während seines Aufenthaltes im Lazareth litt, eingetreten.

Das Kniegelenk, welches ich zur näheren Untersuchung an Herrn Prof. Ponfick in Breslau sandte, zeigte folgenden Befund: „An beiden Condylen des Oberschenkels, vor Allem dem externus, ist die Corticalis dicht oberhalb des Knorpellimbus theils mehrfach durchbrochen, theils in einzelnen Splittern und Bruchstücken abgebröckelt. — Die Synovialis in diesem Gebiete stark gewulstet und blutig infiltrirt. — Die leicht concave, sonst auch ganz gleichartige Oberfläche des Condylus externus tibiae ist höchst uneben und zerklüftet, indem die innere centrale Partie der Wölbung eingebrochen und tief hinabgesunken ist, so dass die sonst fast horizontal stehende Gelenkfläche nun fast vertical und lateralwärts schauend gelagert ist. — Die Spongiosa der Epiphyse, in welche sonach eine Einkeilung stattgefunden hat, ist verdichtet, zusammengepresst und überdies durch neue osteophytische Bälkchen verstärkt und starrer. — In ganz ähnlicher Weise ist der marginale Theil der Gelenkfläche ab- und ausgebrochen und in einer nach unten und centripetal strebenden Richtung eingekeilt und verworfen. Theils ist diese Dislocation durch totale Lostrennung eines annähernd keilförmigen Fragmentes ermöglicht, welches alsdann in seiner abnormen Lage lose festgewachsen, resp. durch harte osteophytische Balken und Spangen mehr oder weniger vollkommen angeleimt ist (vorderer lateraler Umfang), theils ist sie zu Wege gebracht durch eine Reihe mehr oder weniger tief reichender Fissuren (hinteren Umfang). Der Condylus internus ist ganz frei. — In die zwischen diesen Spalten und Klüften gelassenen Eingänge und Zackränder ist der innere Semilunarknorpel hineingerutscht und eingeklemmt, ausserdem sind diese der Gelenkhöhle gleichsam als Appendix angeschlossenen Räume mit Blutgerinnseln in verschiedenen Stadien der Rückbildung ausgefüllt. Sämmtliche Knochen sind, bemerkenswerther Weise, ausgesprochen osteoperotisch. Die Corticalis unverhältnissmässig dünn, das Mark dagegen sehr reichlich und durchaus fettig."

4. F. K., 27 J. alt, Aufseher (vorgestellter Fall). Compressionsfractur der rechten Tibia. 2. März bis 22. Mai 1885. Stand mit noch 10 Mann auf der Förderschale, als sich dieselbe ohne Maschine, nur durch das Gewicht der darauf stehenden Leute plötzlich in Bewegung setzte und zuerst 70 Meter in gewöhnlicher, und dann weitere 70 Meter in ganz erheblich vermehrter Geschwindigkeit herunterfuhr, so dass sie mit grosser Wucht auf den Boden aufschlug, wobei sämmtliche auf derselben Stehenden bei dem Aufprall etwas in die Höhe und dann nach der Seite hin geschleudert wurden.

Von den 11 Mann kamen 3 ohne jegliche Verletzung davon, einer erlitt einen Oberschenkel-, einer einen Fibula-Bruch, 3 mehr oder weniger starke Verstauchungen des Sprunggelenkes und 2 ähnliche Verletzungen, wie unser Patient. — Dieser selbst giebt an, sich mit grosser Gewalt auf den Füssen gehalten zu haben und erst nach dem Aufschlagen der Schale umgefallen zu sein. Er hatte sofort heftige Schmerzen in der Gegend des rechten Kniegelenkes



und konnte nicht mehr auftreten. Bei seiner Aufnahme, welche etwa $1^1/_2$ Stunden nach der Verletzung erfolgte, ist das Kniegelenk in mässiger Beugestellung, in demselben ein starker Erguss, dasselbe ist, sowie die ganze Umgebung, auf Druck überall empfindlich. Die grösste Empfindlichkeit besteht jedoch an und unterhalb der Gelenklinie der Tibia rings herum. Eine äusserst schmerzhafte Linie zieht sich ca. 1 Finger breit unterhalb der Gelenklinie parallel derselben um den ganzen Tibiakopf herum. Dort fühlt sich der Knochen verdickt und wie gewulstet an. Sehr druckempfindlich ist auch die Gegend des Lig. laterale externum. — Seitliche Beweglichkeit erheblich vermehrt und äusserst schmerzhaft. — Besonders schmerzhaft ist bei Bewegungen nach innen die oben erwähnte Linie unterhalb des Gelenkes, sowie die Gegend des Ligam. laterale externum. Das Knie steht in Genu varum-Stellung, so zwar, dass eine von den Cruralgefässen zur Mitte zwischen beiden Knöcheln gezogene Linie das ganze Kniegelenk nach aussen fallen lässt. Die Abweichung ist auf 5 Ctm. zu schätzen. Active Bewegungen können gar nicht, passive nur unter enormen Schmerzen ausgeführt werden. — Das Knie wird in den ersten Tagen zwischen Sandsäcke gelegt und mit Eis bedeckt. In den nächsten Tagen wird es vorsichtiger Weise massirt, wodurch es gelingt, den Erguss zum Theil zum Schwinden zu bringen und alsdann permanente Heftpflasterextension angelegt. 6 Wochen nach der Verletzung wird dieselbe abgenommen, das Kniegelenk ist absolut schmerzlos. Die Abweichung von der Normalstellung beträgt noch 2,5 Ctm., der Umfang des Kniegelenkes über der Patella gemessen 2,5 Ctm. mehr als links, unterhalb des Gelenkes 4,5 Ctm. mehr. Erguss im Gelenk nicht mehr vorhanden, seitliche Beweglichkeit normal. Beuge- und Streckbewegungen noch etwas gehemmt. Der ganze Umfang des Tibiakopfes erheblich verdickt, unregelmässig gewulstet, nicht mehr druckempfindlich. — Schon bald nach Abnahme des Verbandes geht Pat. umher, wenn auch noch etwas hinkend. Allmälig stellt sich die Geh- und Bewegungsfähigkeit des Kniegelenkes wieder vollkommen her, der objective Befund, was Genu varum-Stellung und Verdickung des Gelenkes und des Tibiakopfes anlangt, bleibt derselbe. Pat. geht nahezu ohne zu hinken, die Bewegungen des Kniegelenkes vollkommen normal, so dass er 2 Monate nach der Verletzung entlassen werden kann. Auch jetzt, 1 Jahr nach derselben, ist eine wesentliche Veränderung nicht eingetreten.

5. F. D., 32 Jahre alt, Pferdeknecht. Compressionsfractur des rechten Condylus internus tibiae. Vom 2. März bis 22. April 1885. Mit dem Vorigen verunglückt. Kniegelenk mässig geschwollen, mässig druckempfindlich. Nur der unterhalb der Gelenklinie liegende Theil des Condylus internus tibiae ist enorm druckempfindlich. Seitliche Beweglichkeit des Kniegelenkes etwas vermehrt. Mässige Genu varum-Stellung, es besteht eine Abweichung von etwa $1^1/_2$ Ctm. Permanente Extension. Auf das Drängen des Verletzten, der behauptet, „sein Knie sei völlig gesund", wird nach 3 Wochen der Verband abgenommen, worauf er, wenn auch noch etwas hinkend, sofort umhergeht. Die Genu varum-Stellung ist völlig ausgeglichen, seitliche Beweglichkeit nicht mehr vorhanden, übrige Bewegungen des Gelenkes vollkom-



men normal. Die innere Seite des Tibiakopfes etwas verdickt, so dass der Umfang dort 1 Ctm. mehr als auf der anderen Seite beträgt. — Patient lässt sich nicht mehr im Lazareth halten und geht, wenn auch noch etwas hinkend, 1 Monat nach der Verletzung wieder in die Arbeit.

6. C. G., Pferdeknecht, 24 J. alt. Vom 2. März bis 13. April 1885. Leichte Compressionsfractur des rechten Condylus internus tibiae. Mit den beiden Vorigen verunglückt, vermag Patient noch mit Mühe aufzutreten, klagt jedoch dabei über heftige Schmerzen im rechten Kniegelenke. — Die Untersuchung desselben ergiebt Schwellung und Verdickung des Condylus internus tibiae dicht unterhalb der Gelenklinie, daselbst grosse Druckschmerzhaftigkeit. Erguss im Gelenk nicht vorhanden, ebensowenig abnorme seitliche Beweglichkeit. Beim Versuche der letzteren wird über heftigen Schmerz an der inneren Seite der Gelenklinie geklagt. Weniger empfindlich sind die übrigen Bewegungen im Kniegelenke, welche übrigens nahezu völlig frei sind. Die Stellung des Kniegelenkes ist nicht von der Normallinie abweichend. Das Bein wird in eine Schiene gelegt. Als dieselbe nach 3 Wochen abgenommen wird, vermag Pat. alle Bewegungen im Kniegelenke in normaler Weise auszuführen, geht nahezu ohne zu hinken. Condylus internus tibiae etwas verdickt, nicht mehr druckempfindlich. — Wird auf seinen dringenden Wunsch entlassen. Später habe ich den Mann nicht mehr zu sehen bekommen.

7. J. K., 40 J., Häuer. Vom 31. Aug. bis 21. Octbr. 1885. Compressionsfractur des Condylus internus tibiae dextrae. K. fuhr mit einem Kameraden auf einer Förderschale in die Grube. Die Schale wurde nicht rechtzeitig gebremst, fuhr in Folge dessen im letzten Theile der Strecke mit vermehrter Geschwindigkeit, schlug mit grosser Gewalt unten auf und prallte in die Höhe. Pat. fiel dabei um und verspürte heftige Schmerzen im rechten Knie und konnte nicht mehr auftreten. — Bei seiner etwa $^1/_2$ Stunde nach der Verletzung erfolgten Aufnahme in's Lazareth steht das Knie in leichter Beugestellung, dasselbe ist in seiner ganzen Umgebung stark druckempfindlich. Am stärksten ist diese Druckempfindlichkeit in einer Linie, welche etwa 1 Finger breit unterhalb der Gelenklinie um die innere Fläche des Tibiakopfes herumläuft. — Wenn auch nicht in dem Grade, so doch auch recht schmerzhaft auf Druck ist der Gelenkrand der Tibia und die Gegend des Ligamentum laterale externum. — Ein Erguss in's Gelenk ist nicht nachzuweisen. Active Bewegungen können gar nicht, passive nur unter grossen Schmerzen ausgeführt werden. Bei letzteren fällt eine grössere seitliche Beweglichkeit auf, als am anderen Knie. Das Bein steht in leichter Genu varum-Stellung, so zwar, dass eine von der Cruralarterie auf die Mitte zwischen beiden Knöcheln gezogene Linie das Kniegelenk 2 Ctm. nach aussen von der Normalstellung fallen lässt. Vorläufig wurde das Knie zwischen 2 Sandsäcke gelagert und mit einer Eisblase bedeckt. Als nach 3 Tagen die Empfindlichkeit abgenommen, wurde ein Heftpflaster-Extensionsverband angelegt. Die Druckempfindlichkeit an den oben bezeichneten Stellen bleibt, wenn auch in geringem Grade, noch Wochen lang bestehen. — Nach 5 Wochen wird der Verband abgenommen. Die Genu varum-Stellung ist absolut verschwunden.

Unterhalb der Gelenklinie deutliche Verdickung des Knochens fühlbar, dort noch einige Empfindlichkeit. — Der Umfang des rechten Kniegelenkes ist, sowohl dort als auch über der Patella gemessen, 1—1½ Ctm. grösser, als auf der anderen Seite. Das Bein kann passiv und nach einigen Tagen auch activ bis nahe zum rechten Winkel gebeugt werden, active Streckung noch nicht völlig möglich, seitliche Bewegung nicht mehr vorhanden. — Verkürzung des Unterschenkels nicht vorhanden. Schon mehrere Tage, nachdem der Verband abgenommen, macht K. die ersten Gehversuche. Massage. Bäder. — Bei seiner Entlassung geht Pat. ganz gut, nur kann er noch nicht vollkommen beugen. — Einige Wochen später kehrte er noch einmal zurück und blieb wieder 4 Wochen im Lazareth, da er bei seiner früheren schweren Arbeit, besonders beim Knieen, öfter noch Schmerzen habe. Er nahm dann noch Bäder und wurde massirt. — Eine etwa 9 Monate nach der Verletzung vorgenommene Untersuchung ergab ausser der mässigen Verdickung der Innenseite des Tibiakopfes nichts Abnormes mehr.

8. L. Strz., 45 J. Vom 31. Aug. bis 31. Octbr. 1885. Compressionsfractur des Condylus internus tibiae sinistrae. Verunglückte mit dem Vorigen. Bei seiner Aufnahme in's Lazareth vermag Pat. noch zur Noth, wenn auch mit Schmerzen, aufzutreten. Das Kniegelenk steht in gestreckter Stellung, ist von einem mässigen Ergusse ausgefüllt. Das Gelenk selbst wenig druckempfindlich. Dagegen findet sich an der inneren Fläche des Tibiakopfes, etwa 1—2 Finger breit unterhalb der Gelenklinie, der Knochen auf Druck sehr schmerzhaft. Auch fühlt man daselbst den Knochen wie in einem Wulst hervorgetrieben. — Die Bewegungen des Kniees sind frei, die seitliche Beweglichkeit um ein Geringes vermehrt. — Das Bein steht in normaler Stellung und ist besonders eine Abweichung im Sinne der Genu varum-Stellung nicht zu constatiren. Das Bein wird in eine Schiene gelegt, in welcher es 4 Wochen liegen bleibt, und das Knie in der ersten Zeit mit Eis bedeckt. Einige Tage nach Wegnahme der Schiene sind die Bewegungen des Kniegelenkes vollkommen frei. Seitliche abnorme Beweglichkeit verschwunden. — Die obere Partie des Condylus internus tibiae sinistrae etwas verdickt und bei starkem Druck noch etwas empfindlich. — Pat. wird am 31. Oct. mit völlig beweglichem Kniegelenke entlassen.

9. Folgenden Fall habe ich in neuester Zeit noch gesehen, der ebenfalls hierher gehört. Ein 62jähriger Dachdecker aus Polen war vor ca. 12 Jahren von einem nicht sehr hohen Dache abgerutscht und auf die Füsse gefallen. Abgesehen von einigen anderen kleineren Verletzungen hatte er sofort nach dem Falle heftige Schmerzen im linken Kniegelenke, doch hinkte er noch, wenn auch mit grosser Mühe, etwa 150 Schritt weit nach seiner Wohnung. — Dorthin liess er sich den „Schäfer" holen, der ihm das Knie wieder „einrenkte". Dasselbe soll stark angeschwollen gewesen sein, doch fing Pat. schon 3 Wochen nach der Verletzung wieder an, am Stocke zu gehen. Etwa ¼ Jahr nachher habe er, zwar noch hinkend, wieder angefangen, Dachdeckerarbeiten zu verrichten. — Nur etwa 3 Jahre lang habe er noch auf dem Dache arbeiten können, dann sei er zu unsicher und schwach im Knie geworden, das Knie



habe ihn auch öfter geschmerzt, sei hier und da angeschwollen gewesen, so dass er gar nicht auftreten konnte. Der Zustand habe sich immer mehr verschlimmert, so dass Pat. jetzt nur noch an 2 Stöcken gehen kann. — Die Untersuchung des linken Kniees ergiebt Folgendes: Dasselbe steht in Varum-Stellung, 6,5 Ctm. von der Normalstellung abweichend, ist enorm verdickt, 12 Ctm. Differenz gegen rechts. Geringe Beugung ist unter grossen Schmerzen noch möglich, dabei fühlt man starkes Knarren im Gelenk. — Der innere Condylus femoris, besonders aber der der Tibia, ist stark verdickt, fühlt sich höckerig an, Gelenklinie nicht mehr palpabel, offenbar von Knochenneubildung überwuchert. Jedenfalls hat es sich hier auch um eine Compressionsfractur des Condylus internus tibiae gehandelt, nach der sich allmälig eine schwere deformirende Gelenkentzündung entwickelte.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. III.

Fig. 1. Compressionsfractur der rechten Tibia, 1 Jahr nach der Verletzung. Fall 4 (vorgestellt).

Fig. 2. Geheilte Compressionsfractur des Condylus internus tibiae mit nachfolgender Arthritis deformans. (Präparat der Breslauer Sammlung.)



XVII.

Ueber isolirte Luxation des Radiusköpfchens nach aussen mit Absprengung seiner inneren Peripherie.

Von

Dr. W. Wagner

in Königshütte.[1])

(Hierzu Taf. III, Fig. 3, 4.)

Im Anschluss an die Loebker'schen Mittheilungen erlaube ich mir Ihnen über 2 Fälle dieser Luxations-Form zu berichten, die ich ebenfalls für eine typische halte. Der eine Fall kam ganz frisch zur Beobachtung.

Der erste Fall, den ich im Sommer 1877 sah, betraf einen 19jährigen Bergarbeiter, der etwa 1 Jahr vorher in der Weise verletzt worden war, dass er, während er bei flectirtem Ellenbogen mit der pronirten Hand einen auf Schienen laufenden Kohlenwagen schob, durch einen zweiten von hinten kommenden Wagen einen sehr heftigen Stoss gegen das Ellenbogengelenk erhielt. Das letztere schwoll an und wurde schmerzhaft, weshalb Patient das Krankenhaus aufsuchte. Nach 6 Wochen wurde er aus demselben mit wenig beweglichem Gelenke entlassen und konnte, wenn auch mit grosser Anstrengung, seine Arbeit wieder verrichten. Allmälig wurde das Gelenk jedoch immer steifer, so dass der Mann sich etwa 1 Jahr nach der Verletzung genöthigt sah, wieder in's Lazareth zu kommen. Bei seiner Aufnahme ist der Befund folgender: Ellenbogengelenk in rechtwinkeliger Beugestellung. Flexion und Extension, sowie Rotation gleich null zu bezeichnen und passiv nur gerade noch als solche zu erkennen. Auf der Aussenseite des Condyl. externus ein starker Knochenvorsprung, der als der verdickte Radiuskopf imponirt und unbeweglich feststeht. An den übrigen Gelenktheilen keine abnormen Stellungsverhältnisse, Verdickungen u. dgl. bemerkbar. Auch zeigen sich keine Spuren einer früheren Ulnafractur.

---

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 8. April 1886.



Obwohl nicht völlig klar über die ganze Sache, schien mir doch das Eine sicher, dass der Radiuskopf erheblich verdickt an abnormer Stelle stand und sicherlich seinen grossen Antheil an der Bewegungsstörung hatte, weshalb ich seine Resection beschloss. Derselbe zeigte sich stark in bindegewebige Massen eingehüllt, wodurch allein die Verdickung bedingt war, und hatte an seiner Innenseite einen flach keilförmigen Defect, der etwa $^1/_6$ seines Durchmessers ausmachte. Letzterer findet sich fest in der Gelenkkapsel verwachsen und wird ebenfalls entfernt. Heilung reactionslos. Nur sehr langsam gelang es, durch Massage, Bäder etc. eine allmälige Besserung der Beweglichkeit zu erzielen, die im Laufe der Zeit immer noch zunahm. Der augenblickliche Befund bei dem Patienten, den ich fortdauernd unter den Augen behalten, ist folgender: Flexion bis ca. 80°, Extension bis ca. 150°, Pronation fast normal, Supination etwas behindert.

Im Octbr. 1884 hatte ich Gelegenheit, dieselbe Verletzung frisch zu sehen und, vielleicht allerdings mit Rücksicht auf den früher geschehenen Fall, zu diagnosticiren. Ein 26jähr. Wagenstösser war genau in derselben Weise, wie der Vorige, beim Wagenschieben verletzt worden. Bei seiner Aufnahme hält Patient den Arm flectirt mit der anderen Hand. Beugung und Streckung passiv möglich, aber schmerzhaft. — Die Gelenkgegend auf der Aussenseite stark geschwollen, in der Gegend des Condylus externus sich wulstig abhebend, während die inneren Contouren des Gelenkes normal sind. Der Arm ist ad maximum pronirt, weder spontane noch passive Supinationsbewegung möglich. Die Untersuchung in der Narkose ergiebt den Radiuskopf nach aussen vom Condyl. extern. humeri stehend, bei Beugung und Streckung dieselbe Stellung inne haltend. Eine genaue Abtastung desselben ergiebt an seinem der Eminentia capitata anliegenden Rande einen flach keilförmigen Defect, der bei den allerdings sehr beschränkten Supinationsbewegungen noch deutlicher wird. Ulna war weder fracturirt, noch in ihrer Stellung irgend wie von der Norm abweichend; ebenso zeigte sich an den Gelenktheilen des Humerus keine Abnormität, besonders war eine Veränderung am Condylus internus nicht zu bemerken. — Die Einrichtung gelang nach mehreren vergeblichen Versuchen in der Weise, dass zuerst in flectirter Stellung Adduction, dann, bei starker Extension, möglichst ausgiebige Abduction mit Supination vorgenommen wurde, bei gleichzeitigem starken Druck auf den prominirten Radiuskopf. Der ganze Arm wurde jetzt in flectirter, mittlerer Supinationsstellung fixirt. Als der Verband nach 4 Wochen abgenommen und passive Bewegungen versucht wurden, waren dieselben noch sehr schmerzhaft und wenig ausgiebig. — Auch in den nächsten Monaten gelang es nicht, durch Massage etc. eine Besserung der Beweglichkeit zu erzielen; besonders war Pro- und Supination gleich Null, der Radiuskopf verdickt und absolut feststehend. 5 Monate nach der Verletzung wurde derselbe deshalb resecirt. Es fand sich, wie das Präparat zeigt, nur eine wenig feste bindegewebige Vereinigung beider Bruchstücke und als Ursache derselben die Interposition eines Stückchens Gelenkknorpel. Die Heilung erfolgte reactionslos, doch ist die Beweglichkeit des Armes nach der Resection keine erheblich bessere geworden.



Allerdings ist Patient ein unvernünftiger Mensch, der allen methodischen Versuchen, seinen Arm beweglicher zu machen, den möglichsten passiven Widerstand entgegensetzt. Uebrigens ist bei der Resection nur der Radiuskopf, nicht die umgebende Bindegewebsmasse mit herausgenommen worden, was möglicherweise ein Fehler war.

Einen dritten Fall habe ich vor Kurzem zufällig gesehen; ich lege die Photographie desselben vor.

Der 28jährige Mann war im 6. Lebensjahre von einem Pferde gefallen. Der Radiuskopf steht aussen auf dem Condylus externus, ist, wie dies bei starker Supination am deutlichsten wird, an seiner Innenseite abgeflacht. Spuren einer früheren Verletzung der Ulna nicht mehr vorhanden. Bewegungen des Gelenkes vollkommen normal. Ob jene Abflachung des Radiuskopfes wirklich vom Fehlen eines Stückes aus seiner inneren Fläche herrührt, lässt sich ja allerdings nicht mit Bestimmtheit behaupten, da auch möglicherweise dieser Defect durch allmälige Abschleifung am Condylus externus humeri entstanden sein könnte.

Was die Aetiologie der Verletzung anlangt, so scheint dieselbe in den beiden ersten Fällen dadurch entstanden, dass bei flectirt und pronirt festgestelltem Vorderarm eine heftige Gewalt den Humerus, speciell die Eminentia capitata auf den Radiuskopf wirken liess. Letzterer wurde offenbar durch dieselbe nach aussen gehebelt, das bei der Pronation stark gespannte Ligamentum annulare zerriss nicht an seinem Ansatz an der Ulna, sondern etwa in der Mitte, so dass der äussere grössere Theil des Radius nach aussen luxirt wurde, während der innere Rand der Gelenkfläche an dem zurückgebliebenen Rest des Ligamentum annulare sitzen blieb.

Therapeutisch ist ja in frischen Fällen die Einrichtung das einzig Richtige. Eine Störung des Heilungsverlaufes, etwa durch Knorpelinterposition wie in unserem Falle, ist doch wohl nicht immer zu erwarten. In älteren Fällen wird man wohl immer reseciren müssen, wenn die Beweglichkeit erheblich gestört ist.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. III.

Fig. 3. Durchschnitt des resecirten Radiuskopfes von Fall 2.

Fig. 4. Seit circa 20 Jahren bestehende Luxation des Radius nach aussen (Fall 3).



XVIII.

Die traumatischen Verletzungen der parenchymatösen Unterleibsorgane (Leber, Milz, Pankreas, Nieren).

Von

Dr. L. Edler,

Stabsarzt in Metz.

(Fortsetzung zu S. 201.)

Specielles.

I. Die Verletzungen der Leber und Gallenblase.

Die Casuistik der Leber- und Gallenblasen-Verletzungen, welche den nachstehenden Erörterungen zu Grunde gelegt ist, umfasst im Ganzen 543 Beobachtungen. — L. Mayer l. c. hat von der ältesten Literatur an bis zum Jahre 1870 im Ganzen 267 Fälle gesammelt, im Nordamerikanischen Bericht von Barnes & Otis l. c. finden sich 181, die übrigen 104 Fälle habe ich aus der Literatur der letzten 12 Jahre gesammelt und in der beiliegenden Casuistik kurz zusammengestellt. Nussbaum l. c. § 349 sind einschliesslich seiner eigenen Erfahrung bis zum Jahre 1880 nur 251 Fälle bekannt geworden, und erscheint demnach die diesseitige Zahl über das Doppelte grösser. Immerhin mag dieselbe ungefähr einen Anhalt geben über den Grad der Häufigkeit der zur Veröffentlichung gelangten Leberverletzungen. Abgesehen von den für den Text aus der Mayer'schen Casuistik herausgenommenen Fällen habe ich diese sowie die Amerikanischen wegen ihrer grossen Zahl nicht reproducirt; indessen sind die gezogenen Resultate auf die sämmtlichen 543 Fälle basirt.

Bei derselben Gruppirung der Verletzungsarten, wie sie im



allgemeinen Theil bereits besprochen wurde, vertheilen sich die einzelnen Verletzungen folgendermassen:

	Subcutane Verletzungen.	Schusswunden.	Schnitt- und Stichwunden.	Summa.
1. Mayer's Casuistik	147	60[1])	51[2])	258
2. Nordamerikanischer Bericht	5	173	3	181
3. Diesseitige Casuistik	37	56	11	104
Summa	189	289	65	543

Zu den subcutanen Verletzungen gehören Contusionen und Rupturen, und da die letzteren überwiegend am häufigsten vorgekommen sind, so sind im Folgenden beide Arten unter der Bezeichnung „Rupturen" zusammengefasst. Aehnliches gilt von der Bezeichnung „Schnitt-Stichwunden" für alle Läsionen, welche durch scharfe Instrumente entstanden sind.

Obige Tabelle führt zu folgendem Häufigkeitsverhältniss. Es wurden beobachtet:

Rupturen..........	34,8 pCt.	aller Leberverletzungen.
Schusswunden	53,2 „	
Schnitt- und Stichwunden	11,8 „	

Lässt man einer einheitlichen Vergleichung zu Liebe die amerikanischen Zahlen fort, die ausschliesslich kriegschirurgischer Natur sind, während die übrigen Zahlen gleichmässig aus Friedens- und Kriegsverletzungen gebildet werden, so ändert sich das Häufigkeitsverhältniss in folgender Weise:

Rupturen	184 = 50,8 pCt.
Schussverletzungen .	116 = 32,0 „
Schnitt-Stichwunden	62 = 17,1 „

Hiernach wurden etwa so viel offene Leberwunden wie subcutane beobachtet.

Das Lebensalter zeigt, wie aus nachstehender Berechnung hervorgeht, für die subcutanen Verletzungen eine besonders ausgeprägte

[1]) Von den 66 bei Mayer aufgeführten Schussverletzungen sind 6 Fälle fortgelassen, welche in den Otis'schen Zahlen mit enthalten sind (No. 177, 178, 179, 183, 186, 187).

[2]) Von den 54 Mayer'schen Schnitt-Stichwunden sind 3 Fälle fortgelassen, da diese von Mayer doppelt gezählt sind (Fall 219 = 229, 233 = 249, 238 = 243).



Belastung des Kindesalters, die durch die grössere Frequenz von Unglücksfällen (Fall, Ueberfahrenwerden u. A.), welchen das zartere Alter ausgesetzt ist, seine Erklärung finden kann. In vielen Fällen ist das Alter nicht angegeben; lässt man diese fort, so erhält man:

Alter.	Zahl der Rupturen.	Schuss-wunden.	Stich-Schnitt-wunden.
Von 0—10 Jahren	30	—	5
„ 11—20 „	19	4	3
„ 21—40 „	58	55	11
Summa	107	59	19

Was ferner das Geschlecht betrifft, so findet sich das männliche so vorwiegend betheiligt, dass man die kleine Zahl des weiblichen (24 Fälle, worunter 17 Rupturen, 2 Schussverletzungen und 5 Schnitt-Stichwunden) unberücksichtigt lassen kann.

Aetiologie.

Die Entstehungsursachen der subcutanen Leberverletzungen sind im Allgemeinen bereits angegeben. Von allen Unterleibsdrüsen wird dieses Organ am häufigsten von der äusseren Gewalt getroffen. Bryant[1]) hat unter 17 mit Eingeweidezerreissungen complicirten Abdominalcontusionen 9 mal die Leber verletzt gefunden. Dies erklärt sich leicht, da ihre Grösse, ihre knappe Befestigungsart sowie ihre anatomische Lage, durch welche sie in breiter Ausdehnung den Rippen anliegt und mit ihrem ganzen Dickendurchmesser die Bauchhöhle rechts von vorn nach hinten vollständig ausfüllt, für ein Ausweichen directer Gewalteinwirkungen durchaus wenig Spielraum giebt. Ihre Substanz entbehrt fast völlig der elastischen Fasern, und wird sie in Folge dessen selbst in denjenigen Fällen, wo die Bauchdecken, häufig sogar noch die Rippen, vermöge ihrer Elasticität sich der äusseren Gewalt accommodiren können, da eine Volumsverkleinerung des derben, massigen Organs nicht möglich ist, sehr leicht eine Verletzung davontragen. Man beobachtet deshalb häufig ausgedehnte Rupturen des Organs bei dem völligen Mangel einer Verletzung der Bauchdecken, ja sogar

[1]) Guy's Hosp. Rep. 3 des. Vol. VII. 1861. p. 30.



ohne dass auf der Haut eine Spur der äusseren Gewalt sichtbar geworden. — Ausser der Flächenausdehnung, der Befestigungsart und der Structur kommt noch die Grösse des Organgewichtes hinzu, welche die grösste Verletzungsfrequenz den anderen Unterleibsdrüsen gegenüber bedingt [1]). Dies kommt namentlich in den durch Contrecoup beim Fall aus beträchtlicher Höhe, auf den Kopf oder auf die Füsse, entstandenen Läsionen in Betracht, wenn der Körper plötzlich in seiner Fallgeschwindigkeit aufgehalten wird, während die mehrere Pfunde schwere Leber diese noch beibehalten hat und somit sehr leicht von ihren vermöge grösserer Elasticität schwerer zerreisslichen Bändern (Lig. suspensorium und coronarium) losgetrennt werden kann, wie die Versuche von Richerand [2]) an Leichen, welche er aus beträchtlicher Höhe herabstürzen liess, bewiesen haben. — Rezek [3]) berichtet von einem Erhängten, welcher noch während des Lebens abgeschnitten wurde und bei dieser Gelegenheit auf die Füsse zu Boden stürzte. Die Wiederbelebungsversuche blieben vergeblich, und es fand sich bei der Obduction als Todesursache eine ausgedehnte Leberruptur und Verblutung aus grösseren Lebergefässen. — Eine ähnliche Beobachtung beim Fall auf den Kopf vom Dache auf das Steinpflaster, welcher ohne Spur äusserer Verletzungen am Unterleib mehrere Leberrupturen verursacht hatte, beschreibt Bärensprung [4]). In der Casuistik findet sich die Einwirkung indirecter Gewalt als ätiologisches Moment für derartige Läsionen durchaus nicht selten. Sie geschehen häufiger, als es zur Diagnose kommt, da leichtere Grade dieser Art intra vitam unentdeckt bleiben und erst bei späterer Obduction als Spuren der früheren Verletzung gefunden werden (Fall 6, 10 der Casuistik). Zuweilen, namentlich bei krankhafter Gewebsbeschaffenheit, bedarf es keines grossen Insults, wie aus den Fällen 40 und 86 von Mayer ersichtlich ist, wo ein einfaches Hinfallen, z. B. auf dem Eise, genügte, um Rupturen hervorzubringen, welche mehrere Zoll lang waren, sogar den rechten Leberlappen fast ganz in 2 Hälften zu spalten vermochten (Fall 86 v. M.). Auch hinsichtlich der Ent-

[1]) Die Leber ist etwa 9 mal schwerer als die Milz und 10,4 mal schwerer als die Nieren. (Blosfeld, Gewichtsverhältnisse des Körpers. Erlangen 1864.)

[2]) Bardeleben, l. c. Bd. III. S. 396.

[3]) Allgemeine Wiener med. Zeitung. 1875. No. 2.

[4]) Bärensprung, Ueber Leberabscess bei Kopfverletzungen. Inaug.-Dissert. Berlin 1875. S. 8.

stehung von Leberverletzungen durch directe Gewalt sind Versuche angestellt. Im Jahre 1875 veröffentlichte Terillon[1]) seine an Hunden vorgenommenen Experimente betreffs der Veränderungen, welche das Leberparenchym durch Contusion erleidet. Während in pathologisch-anatomischer Beziehung auf die Resultate dieser Versuche später zurückzukommen ist, soll hier nur bezüglich des ätiologischen Moments erwähnt werden, dass mit einem breiten hölzernen Hammer Schläge auf die Lebergegend applicirt wurden, durch deren mehr oder weniger starke Abstufungen alle Grade von Leberquetschungen, von den schwächsten Contusionen ohne Kapselzerreissungen an bis zu den stärksten Parenchymzertrümmerungen, hervorgerufen werden konnten. Zuweilen beobachtete er auch an der convexen Fläche nur Contusionen, während an der concaven Fissuren und grössere Blutextravasate vorhanden waren. — Diese Versuche wurden später von Hofmeier[2]) wiederholt, welcher bei Kaninchen vermittelst eines eisernen Hammers bereits bei mittelstarken Schlägen Leberrupturen entstehen sah.

Wenn wir die 189 Leberrupturen hinsichtlich der Entstehungsursache prüfen, so erhalten wir der Häufigkeit nach folgendes Resultat:

1.	Sturz vom Gerüst, vom Dach, aus dem Fenster u. A.	21	
	„ Wagen	12	
	„ Pferde	7	
	Fall auf die Erde	4	
	Unbestimmte Ursachen	15	
			59 Mal.
2.	Ueberfahren		49 „
3.	Quetschungen: Zwischen 2 Puffern	5	
	Durch hölzerne Pfähle	5	
	Zwischen Wagen und Mauer und ähnliche Ursachen	12	
			22 Mal.
4.	Stoss durch Wagendeichsel	4	
	„ Hörner vom Vieh	5	
	„ andere Ursachen	2	
			11 Mal.
5.	Schlag: Faustschlag	13	
	Fusstritt	2	
	Hufschlag	8	
	Mastbaum	2	
	Andere Ursachen	5	
			30 Mal.
		Latus:	171 Mal.

[1]) Terillon, Étude expérim. sur la contusion du foie. Archiv. de physiol. norm. et path. Pars II. No. 1. 1875.

[2]) Hofmeier, Ueber Leberrupturen. Diss. inaug. Greifswald 1876. S. 13.

	Transport:		171 Mal.
6. Geschoss-Contusionen:	Bomben- u. Granatsplitter	3	
	Zerplatztes Gewehr . . .	1	
	Blindgeladene Pistole . .	1	
			5 Mal.
7. Unbestimmt			13 „
	Summa		189 Mal.

Dass zuweilen mehrere der genannten aetiologischen Momente gleichzeitig vorkommen können, wie z. B. im Fall 5 durch Sturz von einer Brücke gegen den scharfen Rand eines Kahnes, durch Schleuderung gegen scharfkantige Ecken und viele andere Combinationen bedarf kaum der Erwähnung.

Auffallend gering ist die Zahl der Geschosscontusionen. Kleingewehrprojectile sind gar nicht erwähnt, während Bomben- und Granatsplitter einige Male verzeichnet stehen. Unter den 5 Fällen der Amerikaner war nur der nachstehende in Folge eines Granatsplitters entstanden.

Otis, l. c., Fall 105. Soldat Howard wurde am 30. Juli 1864 durch einen breiten Granatsplitter in die rechte Seite getroffen. Es findet sich eine ausgebreitete Ekchymose ohne Hautabschürfung im rechten Hypochondrium. Grosser Collaps, heftige Schmerzen an der Stelle der Verletzung, aber keine Zeichen innerer Blutung. Ausser den Schmerzen in der Lebergegend sind keine Symptome einer Leberverletzung vorhanden. Der Tod tritt erst 48 Tage nach der Verletzung an Consumption ein.

Bei der Section fand sich der hintere obere Theil des rechten Leberlappens sehr stark zerrissen. Die Substanz dieses Theiles ist in Brei (pulp) verwandelt und es besteht eine völlige Demarcation zwischen dem verletzten und gesunden Theile.

Einen anderen Fall von Leberschusscontusion mit ebenfalls tödtlichem Ausgange in Folge einer Kartätschenkugel hat Demme[1]) erwähnt. Nach Dupuytren[2]) erzeugen Kugeln, welche in schräger Richtung das rechte Hypochondrium streifen, leicht Lebercontusionen. Nach Fischer l. c. haben die Engländer in der Krim (Matthew) 2 und Lidell 1 derartigen Fall constatirt.

Von den 289 Schussverletzungen der Leber und Gallenblase sind nur 40 Friedensverletzungen, 235 sind kriegschirurgischer Art (in 14 Fällen ist die Veranlassung ungenannt).

Die 40 Friedensverletzungen vertheilen sich auf 10 Selbstmorde und 30 Unglücksfälle anderer Art (Unvorsichtigkeit, Jagd, Duell).

[1]) l. c. Bd. II. S. 172.
[2]) Dupuytren, Leçons orales. 1839. Bd. VI. p. 478.

Die Kriegsverletzungen sind in nachstehenden Kriegsjahren beobachtet:

Jahre.	Summa.	Geheilt.	Gestorben.
1677 (Purmann)	2	1	—
1763 (Bilguer)	1	1	—
1800 (David)	1	1	—
1812—15 (Guthrie, Larrey, Hennen)	11	11	—
1836 (Dupuytren)	1	1	—
1848/49 (Beck, Lohmeier)	6	5	1
1859 (Demme, Porta, Verga)	5	5	—
1864 (Ochwadt)	1	1	—
1866 (Beck, v. Volkmann, Stromeyer)	5	5	—
Amerikanischer Rebellionskrieg	173	62	108 (3 unbest.)
1870/71 (Socin, Beck, Stoll, Fischer u. A.)	29	15	14
1876/77 (Pirogoff[1])	6	6	—
Summa	241	115	123

Die 65 Schnitt- und Stichwunden waren durch folgende Gegenstände verursacht:

Messer	20 mal.
Degen	7 „
Säbel	3 „
Bayonett	3 „
Fleuret	2 „
Glasscherben	2 „
Verschluckte Nadeln	2 „
„ Fischgräten	2 „
Pflugschaarschnitt	1 „
Spitze eiserne Stange	1 „
Pfeilwunde	1 „
Ungenannt	21 „
Summa	65 mal.

Symptomatologie.

Bevor ich zur Erörterung der Symptome der subcutanen Leberverletzung übergehe, halte ich es für geeignet, den nachfolgenden Fall[2]) als Beispiel ausführlich anzuführen, um so mehr als ich im Uebrigen wenig Gelegenheit nehmen kann, casuistische Mittheilungen in den Text einzuschalten.

[1]) Diese 6 Fälle sind in der Casuistik nicht enthalten, da sie mir nur der Ziffer nach bekannt sind.

[2]) Owen, London Med. Gazette. 1848. p. 1048. (Fall 104 der Mayer'schen Casuistik.)



J. F. wurde am 23. August aus dem Wagen geworfen. Er schien nach der Verletzung aufgestanden und einige Ellen gegangen zu sein, um sich niederzusetzen. Gefragt, ob er verletzt sei, antwortete er, dass er fürchte, sehr stark innerlich verletzt zu sein. Er zitterte an allen Gliedern, war kalt und blass, mit einem kleinen Puls, und klagte über Schmerzen in der Magengegend. Kurze Zeit danach wurde er mit einem Wagen 2 Meilen weit nach Hause gefahren. — Als Owen ihn 2 Stunden nach der Verletzung sah, lag er auf dem Bette mit bleichem Antlitz, verzerrten Gesichtszügen, eingesunkenen, umschatteten Augen, der ganze Körper war mit kaltem, klebrigem Schweisse bedeckt, die leicht contrahirten Pupillen reagirten. Puls unfühlbar, Herztöne schwer hörbar, Respiration kurz und beschleunigt. Unruhe und Empfindlichkeit. Keine Wunde am Körper. (Ordin.: Branntwein und Aether. Sinapismen auf die Herzgegend, heisse Umschläge über den Leib und heisse Wärmflaschen an die Füsse.) Nach Anwendung dieser Mittel konnte der Radialpuls gefühlt werden. — Am anderen Morgen (25.) war die Circulation bereits viel freier. Klagen über Schmerz in der rechten Schulterhöhe, keine Verletzung an dieser Stelle, die Bewegungen des Armes sind ganz frei, Empfindlichkeit bei Druck fehlend; ferner bestehen Schmerzen in der Lebergegend, welche sich bis zum Rücken in die Brust erstrecken. Das Athmen ist noch kurz und beschleunigt und vermehrt die Seitenschmerzen. Der Verletzte kann nur auf der linken Seite liegen und ist es ihm nicht möglich, wegen Zunahme der Schmerzen, sich herumzudrehen; besonders heftig bleibt der Schulterschmerz. Puls klein (120). Im Laufe des Tages nimmt die allgemeine Reaction zu, ebenso die Leber- und Schulterschmerzen. (Fomente auf den Leib, 12 Blutegel.) — Am 26. nur wenige Schmerzanfälle und grössere Freiheit in den Bewegungen. Icterus conjunctivae, geringes Fieber; bei tiefen Athemzügen Leberschmerzen. Am 27. blutig-schleimiger Stuhl, Haut tief gelb gefärbt; kein Fieber, Puls (64) intermittirend, Durchfall, zeitweise Ohnmachten. Im Laufe des Tages wird die Oppression geringer und die Stimmung heiterer. — Am 27. Uebelkeiten, gegen Abend ist die Haut fieberheiss, Druckschmerzen im Leibe, angestrengter Husten mit grossem Schmerz, häufiges Erbrechen von $1\frac{1}{2}$ Pinte Blut. — Am 2. September: Abdomen ausgedehnt, keine besondere Empfindlichkeit in der Lebergegend ausser bei Druck, Uebelkeit, zitternde Bewegungen der Hände, Einziehung der Daumen, besonders rechts. Gesicht wie gefleckt. Herzaction (84) regelmässig. Am 3. Delirien, Hände krampfhaft eingezogen. Zunge braun und trocken. Urin sehr icterisch, wird spontan entleert. Beim Aufstehen Ohnmachtsanfall, später Unruhe, Convulsionen und 5 Minuten später (am 11. Tage) Tod.

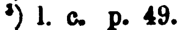
Section: Bei Eröffnung des Abdomens entleerte sich eine kleine Quantität klaren, gelblichen Serums, frei von Fibrinflocken. Gedärme durch Gas ausgedehnt. Peritonealwandungen frei. Die Leber vergrössert und zwischen ihrer convexen Fläche mit dem Zwerchfell verwachsen, aber leicht trennbar. Nach der Herausnahme sah man eine Ruptur quer durch den rechten Lappen nach innen und abwärts verlaufend. Die vordere Wand der Wunde war in Heilung und war durch Lymphe verklebt, welche aufgebrochen war; in der Mitte dieser Linie befand sich eine $\frac{1}{2}$ Krone grosse Stelle dem Zwerchfell



adhärent. Die Zerreissung erstreckte sich tief in den Lappen hinein, gegen die hintere Fläche, woselbst die durch Blut getrennten Ränder divergirten und zu einer Ansammlung von coagulirtem Blut von eiteriger Beschaffenheit führten. Das Gewebe um diese Stelle herum war weich und zerreisslich, während andere Theile härter als gewöhnlich erschienen. Der linke Lappen unverletzt, im Uebrigen Alles normal.

Hinsichtlich der oben bereits geschilderten allgemeinen Symptome giebt der vorstehende Fall manches Bestätigende. Den Shock finde ich in der gesammten Casuistik der Leberrupturen 21 mal in mehr oder weniger ausgesprochener Weise beschrieben, in vielen Fällen combinirt mit den Zeichen hochgradiger innerlicher Blutung. Letztere sind intra vitam 29 mal besonders hervorgehoben. Ohnmachten und Collapserscheinungen sind sehr häufig direct im Anschluss an die Verletzung aufgetreten, Andere konnten dagegen noch Viertelstunden weit zu Fusse gehen, ehe sie nach einigen Stunden dem Verblutungstode erlagen. Auch die Symptome allgemeiner Peritonitis finden sich in 18 Fällen besonders erwähnt.

Zu den speciell für die genannten Verletzungen zu schildernden Symptomen gehört zunächst der Schmerz. Das Lebergewebe ist wenig nervenreich [sensitive sympathische Nervenfasern[1])] und nur die Kapsel ist sehr schmerzempfindlich. Ist daher der Grad der Verletzung kein solcher gewesen, dass die Leberkapsel mit zerrissen oder durch ein zwischen ihr und dem Parenchym entstandenes Blutextravasat abgehoben ist, wodurch sie sich etwa in einem Zustande vermehrter Spannung befinden würde, sondern ist die Leber nur in Form parenchymatöser Blutungen verletzt, so kann jeder Schmerz fehlen, und der Kranke gar nicht das Bewusstsein einer innerlichen Organverletzung haben. — Solche Fälle habe ich wiederholt berichtet gefunden, selbst einige, in denen es zu wirklichen Rupturen gekommen war, wie sich bei späterer Section aus der Form der Narben constatiren liess. Derartiges erzählt z. B. Klob[2]) (vergl. Fall 2, 3 und 6 der Casuistik), und er beweist hierdurch, dass selbst oberflächliche Rupturen symptomenlos eintreten und heilen können. — Derselben Ansicht ist auch Hofmeier[3]), indem er sich auf Grohé's Aussprüche und Sectionsbeobachtungen stützt,



[1]) Nesterowsky, Ueber die Nerven der Leber. Virchow's Archiv. Berlin 1875. Bd. 63. S. 413.

[2]) Ueber Leberrupturen. Wiener med. Blätter. 1878. No. 13—18.

[3]) l. c. p. 49.



wonach Verwachsungen namentlich des rechten Lappens mit dem Zwerchfell oder den vorderen Bauchdecken nicht gerade selten gefunden und nur auf leichte Contusionen zurückzuführen seien. In diesen Fällen hatten dann auch nachträgliche Recherchen meistens ergeben, dass der Betreffende vor Jahren gefallen war oder einen Schlag oder Stoss in die Lebergegend erhalten hatte.

Wenn aber die Gewalteinwirkung hochgradigere Verletzungen verursacht hat, so treten sehr bald ganz intensive Schmerzen ein, welche indessen nur dann für die Läsion an sich charakteristisch sind, wenn sie eher eintreten, als dass an eine beginnende Hepatoperitonitis gedacht werden könnte. — Dieser Anfangs locale Schmerz wird in den verschiedensten Intensitätsgraden beschrieben als dumpfer, tiefliegender Schmerz bis zu den heftigsten Paroxysmen, wo die leiseste Berührung den Verletzten zum Aufschreien veranlasst, und der Kranke vor Schmerz „raset“ und „sich bäumt“. In einem Fall (Mayer No. 56) war diese nervöse Reizung eine so hochgradige, dass die leiseste Berührung Symptome vom Trismus hervorrief. In 26 Fällen (unter anderen No. 5, 8, 26, 30, 35 der Casuistik) ist dieser locale Schmerz geschildert. Quetschung eines Nervenastes oder Druck und Zerrung etwa durch Blutcoagula, Rippenfragmente u. A. sind meist die Ursache desselben. Anfangs local pflegt er bald zu irradiiren. — Alle Beobachter betonen diese irradiirten Schmerzen, namentlich diejenigen nach der rechten Schultergegend, dem Halse und dem Proc. xiphoideus. — Von den irradiirten Schmerzen verdient der rechtsseitige Schulterschmerz besonders hervorgehoben zu werden, da er von Alters her als ein charakteristisches Symptom für Leberverletzungen gehalten worden ist. — Die älteste hierauf bezügliche Bemerkung habe ich bei Celsus[1]) gefunden. Dupuytren und Desault[2]) unterscheiden irradiirende Schmerzen nach der rechten Schulter und dem Larynx einerseits als Zeichen der Verletzung der Leber an ihrer Convexität von anderen, welche nach dem Proc. xiphoid. und nach den unteren Körpergegenden (Scrotum) ausstrahlen bei Läsionen der unteren Leberfläche. Auch Geddes, Budd und Annesley[3]) haben bei Abscessbildungen nahe der convexen Leberoberfläche fast niemals den rechtsseitigen Schulter-

---

[1]) A. Corn. Celsus, Lib. V. Bd. 26. p. 286.
[2]) Cit. Mayer, l. c. p. 32.
[3]) Cit. bei Henoch, Klinik der Unterleibskrankheiten. Berlin 1863. S. 111.

schmerz vermisst. — Dieses Symptom habe ich in 10 Fällen von Leberrupturen besonders betont gefunden, manchmal gleich vom Beginn an, in anderen Fällen erst secundär (vergl. Leberabscesse), indessen hat sich für die Localisation der verletzten Leberstelle im obigen Sinne kein Anhalt ergeben. Eine besondere Erwähnung bedarf eine von Walter[1]) beschriebene Schnitt-Stichverletzung, in der doppelseitiger Schulterschmerz erwähnt ist, und in welcher sich die Leber im linken Lappen gerade der Linea alba entsprechend getroffen fand. Löwer[2]) berichtet über eine nach Sturz vom Gerüst entstandene Leberruptur, wo der Kranke über heftigen Schmerz in der rechten Seite des Thorax sowie in der rechten Schulter klagte, so dass in der ganzen rechten Schultergegend, namentlich in der Fossa supraspinata uud supra-clavicularis die leiseste Berührung intensiven Schmerz hervorrief. Später verzog sich dieser Schmerz nach dem 4. und 5. Intercostalraum. Als nach 4 Monaten der Tod eingetreten, fand sich ein grossser Abscess zwischen Zwerchfell und hinterem Theile des rechten Leberlappens. In diesem Falle war der Schulterschmerz so sehr in den Vordergrund getreten, dass Anfangs die Diagnose auf Fissur des rechten Schulterblattes gestellt war.

Auf dieses Symptom, welches nach Luschka und Hilton[3]) erklärt wird als Reflexempfindung, ausgehend von den Verästelungen der durch das Lig. suspensor. zur Leberkapsel herabsteigenden Phrenicusfasern und fortgeleitet auf das centrale Ende des gleich dem Nerv. phrenicus aus dem vorderen Aste des 4. Cervicalnerven entspringenden Schulterhautnerven, wird von mancher Seite (vergl. Henoch l. c.) nicht der hohe diagnostische Werth gelegt wie in früherer Zeit. Nussbaum l. c. S. 87 hält dieses Zeichen auch nicht für zuverlässig. — Nach diesseitiger Ansicht lässt sich der Schulterschmerz, wenn auch nicht für ein häufiges, so doch, falls er vorhanden, als ein fast sicheres Symptom bezeichnen, dass die Leber Sitz der Läsion ist, da er besonders häufig auch bei anderen Leberaffectionen (Leberabscessen, Echinococcen, Carcinomen u. A.) beobachtet wird.

Ein ferneres Symptom ist der Icterus. Derselbe tritt bei Leber-

[1]) Schmidt's Jahrbücher. 1860. Bd. 105. S. 73.
[2]) Ebendas. 1865. Heft 12. S. 300.
[3]) Cit. Mayer, l. c. p. 33.



verletzungen nicht so häufig auf, als man es in früherer Zeit angenommen hat. Nach Fischer l. c. S. 334 ist Icterus bei Leberrupturen seltener als bei Leberwunden beobachtet. Mayer l. c. S. 37 hält ihn für ein relativ seltenes Symptom. Otis l. c. S. 17 sagt: „icterus is not uniformly present". Nussbaum l. c. S. 87 hat sein Auftreten in 1—2—8 Tagen zumeist beobachtet. Wenn wir (mit Fortlassung der amerikanischen Fälle, welche meist keinen genügenden Anhalt gewähren) die Häufigkeitsfrage des Icterus bei den gesammten Leberverletzungen an der Hand der Casuistik prüfen, so erhalten wir nachstehendes Resultat.

Zunächst sind die sämmtlichen Fälle fortzulassen, in welchen der Tod vor Ablauf der ersten 24 Stunden eintrat, und diejenigen, in denen der Eintritt des Todes nicht genauer angegeben ist.

Es wurde Icterus beobachtet unter:

83 subcutanen Verletzungen	19 Mal	=	22,8 pCt.
97 Schusswunden	22 „	=	22,6 „
51 Schnitt-Stichwunden . .	9 „	=	17,6 „
231 Verletzungen	50 Mal	=	21,6 pCt.

oder etwa in jedem 5. Fall einer Leberverletzung.

Der Zeit nach trat er in folgender Weise auf:

Zeitangabe.	Subcutane Verletzungen.	Schusswunden.	Schnitt-Stichwunden.	Summa.
Nach 1 Tage	—	1	2	3
„ 2 „	3	1	2	6
„ 3 „	4	2	1	7
„ 4 „	3	2	1	6
„ 5 „	1	—	—	1
„ 6 „	3	1	—	4
„ 10 „	1	1	1	3
„ 12 „	—	1	—	1
„ 15 „	1	—	—	1
„ Wochen	—	1	—	1
„ Jahren	—	—	1	1
Unbestimmt	3	12	1	16
Summa	19	22	9	50

Hieraus geht hervor, dass der Icterus am häufigsten am 2., 3., 4. Tage nach der Verletzung eintritt. Betrachtet man die Fälle, in welchen er später erfolgte, genauer, so stellt sich heraus, dass er dann stets mit Leberentzündung oder Abscessbildung verbunden war. — Wir können somit einen primären Icterus in



directer Folge der Verletzung von dem secundären unterscheiden, welcher durch die Veränderungen des Organs im weiteren Verlaufe bedingt wird. Der letztere ist als ein Stauungsicterus im Frerichs'-schen Sinne aufzufassen, während sich dies für den primären Icterus nicht festhalten lässt. Der Annahme von Prölss[1]), dass durch Resorption von Gallenflüssigkeit vom Peritoneum aus dieser Icterus entstände, kann ich mich nur völlig anschliessen. Nehmen wir nämlich von den subcutanen Leberverletzungen diejenigen heraus, bei welchen ohne Zweifel grössere Gallenergüsse in die Peritonealhöhle erfolgt sind, so erhalten wir 12 verwerthbare Fälle[2]), bei welchen entweder durch Punction des Abdomens der Gallenerguss constatirt wurde, oder die Section denselben nachweisen liess, nachdem das Leben länger als 24 Stunden gedauert hatte. In diesen 12 Fällen ist 8 mal der Icterus beschrieben worden und nur in 4 Fällen nicht[3]). In drei von diesen letzteren sind die Bemerkungen zu kurz, und der vierte starb bereits am 3. Tage. In den übrigen 8 Fällen aber ist der Icterus, welcher primär nach den Verletzungen aufgetreten, mit grösster Wahrscheinlichkeit durch Resorption vom Peritoneum aus zu Stande gekommen. Für das Gesagte spricht die Beobachtung, dass bei sämmtlichen Rupturen grösserer Gallengänge, also in denen viel Galle in die Peritonealhöhle geflossen, Icterus beschrieben wurde. — Im weiteren Verlaufe einer Hepatitis suppurativa wurde dieses Symptom, unserer Casuistik nach, selten beobachtet. — In 12 Fällen, in denen traumatische Leberabscesse bei den subcutanen Leberverletzungen sich gebildet hatten, ist nur 2mal (16 pCt.) Icterus genannt, und bleibt es bei diesen immer noch fraglich, ob derselbe nicht etwa die Folge von Pyämie und somit hämatogener Natur gewesen sei. Auch Thierfelder[4]) berechnet bei Hepatitis suppurativa für Icterus ein Häufigkeitsverhältniss von 16 pCt. Dagegen wird ein blassgelbliches, fahles Colorit der Haut und ein eigenthümlich wächserner Glanz der Sclerae von Sachs[5]) als charakteristisches Symptom eines

---

[1]) Prölss, Ein Fall von Gallengangruptur. Diss. inaug. Berlin 1881.

[2]) Es sind dies die folgenden Fälle: bei Mayer No. 48, 61, 88, 119, 122, 137, 139, 142, und No. 144, sowie No. 35, 36 und 37 der diesseitigen Casuistik.

[3]) Es sind dies die Fälle Mayer: No. 48, 119, 122, 142.

[4]) Thierfelder, Suppurative Leberentzündung. v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Bd. VIII.

[5]) Sachs (Cairo): Ueber Leberabcesse. Arch. f. kl. Chir. Bd. XIX. S. 235.

Leberabscesses geschildert. Dass ferner, ähnlich wie bei sonstigen Verletzungen, mit welchen grössere Blutextravasate verbunden sind, auch hier ein reiner hämatogener Icterus auftreten kann, möge kurz erwähnt sein. Hier hat aber die icterische Färbung nichts mit der Galle zu thun, sondern sie wird durch den Zerfall zahlreicher rother Blutkörperchen hervorgebracht[1]).

Als ein anderes, für Leberverletzung charakteristisches Symptom findet man bei einzelnen Autoren die Glycosurie erwähnt. Brèthes[2]) sagt: „la glycosurie ou l'albuminurie passagère sont des symptomes propres aux plaies du foie". — Nussbaum l. c. § 145 berichtet, dass man in vielen Fällen Zuckerharnruhr beobachtet habe. — Otis l. c. S. 17 hat die Glycosurie klinisch selten, Mayer l. c. S. 41 niemals gefunden. — Ich habe die Glycosurie nur einmal unter den Schusswunden von Neumeyer[3]) (Fall 52 der Casuistik) erwähnt gefunden, wo sie 4 Wochen nach der Verletzung aufgetreten und Wochen lang bestehen geblieben sein soll. — Nimmt man hierzu noch den Umstand, dass die nach dieser Richtung angestellten Thierversuche (vergl. Seite 361) ebenfalls resultatlos geblieben sind, so glaube ich, dass auf dieses Symptom für die Leberverletzungen durchaus kein Gewicht zu legen ist.

Dagegen tritt Erbrechen galliger Massen häufiger ein, muss aber wohl meist auf die Symptome des Shock's und der Peritonitis bezogen werden. Es ist in 23 Fällen bei den Rupturen als galliges erwähnt, in einem Falle (Mayer No. 58) handelte es sich 3 Monate nach der Verletzung um die Perforation eines Abscesses in den Magen, bei welcher Gelegenheit $^1/_2$ Pinte stinkenden Eiters erbrochen wurde. Ist der Magen selbst mit verletzt, so sind die Entleerungen als blutig, chocoladenfarbig bezeichnet; geringere Abstufungen sind als Würgen, Brechreiz, Uebelkeiten geschildert. — Andere häufig genannte Symptome wie Unruhe, Schlaflosigkeit, Jactationen, sowie besonders häufig ein ausgesprochenes Angstgefühl sind mehr oder weniger ebenfalls dem Shock und der Anämie zuzuschreiben. Hierher gehört auch der Singultus, welcher im Gegensatz zu Nussbaum's (l. c. S. 88) Ansicht nur selten erwähnt

---

[1]) Gross, Ueber hämatogenen Icterus. Berliner klin. Wochenschrift. 1880. S. 180.

[2]) Brèthes, Des plaies pénétrantes de l'abdomen. Thèse. Paris 1879. p. 22.

[3]) Friedreich's Blätter. 1878. Heft 3.



ist. Er kann sowohl ein rein anämisches Symptom sein, oder man kann ihn mit gleichzeitiger Verletzung oder entzündlicher Reizung des Zwerchfelles in Verbindung bringen, wie im Falle 8 der Casuistik, wo sich derselbe am 2. Tage eingestellt hatte, und später ein 4 Ctm. langer Einriss in das Zwerchfell constatirt wurde.

Athmungsbeschwerden und quälender Husten sind sehr häufige Begleiterscheinungen der Leberverletzungen, sei es, dass sie durch nicht selten gleichzeitig bestehende Rippenfracturen oder in Folge der Leberverletzung direct veranlasst sind. Dass jede Athembewegung Lageverschiebungen und somit mechanischen Reiz des verletzten Organs hervorruft, ist natürlich; aber auch auf Pleura und Lungen fortgeleitete Entzündungen können allzuleicht derartige Beschwerden bedingen. — Steffen will ferner in einem Falle den Leberriss durch die Bauchdecken hindurch palpirt haben[1]), jedenfalls ein selten diagnostisch verwerthbares Zeichen.

Auch die Zerreissungen der Gallenblase und grösserer Gallengänge haben keine wesentlich vom Vorstehenden abweichenden Symptome. Wie bereits erwähnt, stehen hier die Erscheinungen des Gallenergusses in die Bauchhöhle, Icterus, sowie die Zeichen allgemeiner oder circumscripter Peritonitis im Vordergrunde.

Für die Symptome offener Leberwunden führe ich zunächst als Beispiel eines Autors aus dem Anfange des 17. Jahrhunderts folgende Stelle an, welche ich bei Mercatus[2]) gefunden habe: „Hepate sauciato sub dextra parte praecordiorum effunditur sanguis crassus interdum biliosus, accedit vomitus, ructus etiam foetidi, subsequuntur pulsus parvi et frequentes. Laborantes fiunt tristes et iracundi colore cineris foedati, cum tussicula et dolore usque ad jugulum dextrum. Febris adest intenta et urina atque alvi cruenta excernuntur et si inflammatio hepar adprehendit, haec omnia deteriora fiunt".

Es liegt in der Natur der Schussverletzung, dass durch die Wirkung des Geschosses eine circumscriptere Gewebszerstörung hervorgerufen wird, als es bei stumpfwirkender Gewalt geschieht.

Man unterscheidet wie bei allen Wunden so auch hier das Stadium der Blutung von dem späteren der Eiterung. Parenchymatöse

---

[1]) Emmert, Lehrbuch der Chirurgie. Bd. III. S. 244.

[2]) Mercatus, Frankfurt 1620. Instit. Chirurg. Lib. I. Inst. 6.

dunkelfarbige Blutungen sind mehr oder minder heftig stets zunächst vorhanden, indessen gefahrdrohend werden dieselben wegen der gleichzeitig eintretenden Verschorfung des Schusskanals nur dann, wenn ein grösseres Gefäss mit verletzt wurde. Hieraus ist es zu erklären, dass derartig Verwundete zuweilen (Mayer Fall 177) noch einen Weg von $1^1/_2$ Meilen zu machen im Stande sind. Ueberhaupt finden sich, wie später gezeigt werden wird, bei den Schussverletzten längst nicht so viele Todesfälle innerhalb der ersten Stunden, als bei den Rupturen. Dagegen fehlt es nicht an der Beobachtung secundärer Blutungen, wie sie nach Entfernung von Geschossen, Lösung von Fremdkörpern oder primärer Thromben z. B. auf Transporten beobachtet sind. Die Blutung trägt fast immer einen venösen Charakter. Ist das Blut schaumig, so ist eine gleichzeitige Lungenverletzung anzunehmen; auch bei Magen- und Darmverletzungen können grössere Luftblasen mit oder ohne fäcale Beimengungen austreten.

In den meisten Fällen ist örtlicher Schmerz oder Druckschmerz erwähnt, irradiirende Schmerzen sind unter 116 Fällen nur 5mal nach der Schulter, 3mal zum Epigastrium, 2mal zum Penis und Hoden, 2mal als Schlingbeschwerden verzeichnet; in einem Falle (No. 80 der Casuistik) wurde bei gleichzeitiger Zerquetschung eines Intercostalnerven ausgeprägter Trismus beschrieben. Icterus ist, wie bereits angegeben, 22mal beobachtet, Glycosurie in dem einen erwähnten Falle. Respirationsbeschwerden, Erbrechen, blutiger Urin und Stuhl und ähnliche Symptome sind bei den complicirten Schusswunden je nach der Art des gleichzeitig verletzten Organs oder der peritonealen Betheiligung beschrieben.

Als besonderes charakteristisches Symptom tritt der Gallenausfluss aus der Wunde hinzu; es wurde dieses Zeichen unter 116 Fällen 48mal (41,3 pCt.) notirt und ist demnach ein relativ häufiges. Anfangs ist der Ausfluss der Galle mit Blut vermischt, später kann reine Galle, oder mit Eiter vermischte entleert werden. Je nach grösserer oder geringerer Beimengung von Blut, zermalmter Lebersubstanz oder Eiter, nimmt das gallige Secret bestimmte Farben, bräunlichroth, bräunlich, gelbbräunlich, grasgrün, grünlich und andere Nüancirungen an. Dieser Gallenausfluss dauert meist mehrere Wochen lang und führte einige Male zu lange offen bleibenden Gallenfisteln. Auch Lebersubstanz selbst wurde mit der Galle



aus der Wunde entleert, was Volkmann[1]) in einem Falle von einem apfelgrossen und später noch zwei kleineren Leberstücken berichtet. War gleichzeitig der Darm verletzt, so hatte der Gallenausfluss fäcale Beimengungen. — Was das Quantum der aus der Wunde entleerten Galle betrifft, so findet man meist nur unbestimmte Angaben, vom Abtröpfeln der Galle an bis zu Wochenlang anhaltender täglicher Entleerung eines Bierseidels voll; oder es finden sich Bemerkungen, wie „Gallenabsonderung enorm gross". — Der Zeit nach tritt der Gallenausfluss entweder gleich nach der Verletzung (primär) ein, oder erst am 5. oder 6. Tage, voraussichtlich nach Abstossung des primären Schorfes innerhalb des Schusscanals.

Die Symptome der Stich-Schnittwunden sind im Grossen und Ganzen dieselben, wie sie bisher geschildert. Der Shock ist nicht so häufig wegen der meist durch scharfe Instrumente erfolgten ausgesprochen circumscripten Verletzung; dagegen treten Zeichen einer schwereren inneren Haemorrhagie um so leichter auf. 6 Pfund Blut (Mayer 218), enorme Blutung, Syncope in Folge innerer Verblutung sind hier häufige Notizen.

Schulterschmerz wurde 5mal genannt, darunter 2 Fälle, in denen der Schmerz gleichzeitig nach anderen Körpertheilen ausstrahlte. Der Fall mit doppelseitigem Schulterschmerz ist schon erwähnt. — Icterus ist 9mal, Brechreiz 5mal, Gallenausfluss nur 5mal, demnach seltener als man es erwarten sollte, genannt. Ein charakteristisches Symptom ist jedenfalls der Prolaps von Lebersubstanz, meist vom vorderen Rande, wovon 9 Fälle notirt sind. In einem Falle (Mayer 239), welcher nach 6 Wochen heilte, war die obere Hälfte der Leber, von der ein Schilling grosses Stück herausgerissen war, blossgelegt.

Verlauf und Ausgang.

Der Heilungsverlauf von Leberverletzungen ist verhältnissmässig häufig Gegenstand experimenteller Untersuchungen gewesen, und werden deren Resultate hier passend in Kürze besprochen.

Es ist bereits auf Seite 347 angegeben, dass die ersten Untersuchungen über subcutane Leberverletzungen im Jahre 1875 von Terillon l. c. und im folgenden Jahre von Hofmeyer l. c. aus-

[1]) v. Volkmann, Deutsche Klinik. 1868. No. 1.



geführt wurden. Das experimentelle Studium der offenen Leberwunden ist aber bereits ein älteres. Den Anfang desselben machte Holm[1]) im Jahre 1867; Diesem folgte im nächsten Jahre Joseph[2]) und Koster[3]), hierauf nahmen Hüttenbrenner[4]) und sodann L. Mayer l. c. diese Versuche von Neuem auf. Im Jahre 1874 veröffentlichte Uwersky[5]) eine neue, von der Universität Kiew preisgekrönte Schrift über denselben Gegenstand, auf den 1878 Tillmanns[6]) noch einmal zurückkam.

Als Versuchsthiere wurden Kaninchen, aber auch Meerschweinchen, Katzen und Hunde verwandt. Während Terillon und Hofmeier die Contusionen und Rupturen subcutan durch Hammerschläge auf den Bauch hervorriefen, brachten die übrigen Autoren die Leberwunden dadurch zu Stande, dass schneidende und stechende Instrumente durch die Bauchdecken hindurch bis in das Leberparenchym hineingestossen, oder Substanzverluste in der blossgelegten und nachher wieder versenkten Leber angelegt wurden. — In einer Reihe von anderen Versuchen wurden Nadeln und lose zusammengedrehte Seidenfäden (Holm, Hüttenbrenner) oder Metallstifte von Kupfer und Messing (Joseph), Bleikugeln (Mayer) in das Lebergewebe geführt, auch Schorfbildungen durch Cauterien (Arg. nitr., Ferr. cand.) liess man entstehen. Uwersky rief die traumatische Leberentzündung durch Holzsplitter, Einspritzung von 10 pCt. Ammoniaklösung oder Einlegen von mit dieser Lösung durchtränkten Fäden hervor.

Alle Beobachter kommen dahin überein, dass die Leberverletzung an sich nicht allein bei Fröschen, sondern auch bei Säugethieren eine verhältnissmässig geringe Läsion ist, und dass letztere nur dann ihr Leben einbüssen, wenn sich eine allgemeine Peritonitis einstellt. — Nach vielen Wochen getödtete Thiere zeigten kaum

---

[1]) Wiener akad. naturwiss. Sitzungsbericht. Bd. XV. S. 493. Cit. von Hofmeyer, l. c. p. 1.

[2]) Ueber den Einfluss chemischer etc. Reize auf das Lebergewebe. Inaug.-Dissert. Berlin 1868.

[3]) Koster, Ueber Entzündung und Eiterung in der Leber. Centralblatt für die med. Wissensch. 1868. No. 2.

[4]) Hüttenbrenner, Ueber Gewebsveränderungen der entzündlichen Leber. Archiv für mikrosk. Anatomie von M. Schultze. 1869. Vol. 3. S. 366.

[5]) Experimentelles über die traumatische Leberentzündung. Virchow's Archiv für path. Anatomie. Bd. 63. S. 189—200.

[6]) Archiv für Heilkunde. Bd. XIX. S. 119.

noch Spuren von der ausgedehnten Verletzung. Die allgemeine Peritonitis trat nur selten ein, unter den 19 Mayer'schen Fällen nur 3mal, ebenso eine locale Entzündung mit nachfolgenden Adhäsionen meist nur bei gleichzeitiger Eröffnung grösserer Gallengänge (Terillon, Hofmeier l. c.). In dem weiteren klinischen Verlaufe hat sowohl Joseph (l. c.) als auch Mayer (l. c.) zu keiner Zeit und unter keiner Bedingung Zucker oder Eiweiss im Harn auffinden können.

Makroscopisch beobachtete man als unmittelbare Folge der Leberverletzung nur eine geringe Blutung (Tillmanns), falls nicht ein besonders bemerkbares Blutgefäss mitgetroffen war. Das Innere der Ruptur ward zunächst durch ein Blutgerinnsel ausgefüllt, welches sich allmälig zu organisiren begann und schliesslich nach 5 bis 10 Tagen zur Narbenbildung führte. Stich- und Schnittwunden waren häufig bereits nach 3 Tagen direct verklebt, ohne dass eine sichtbare Spur der Wunde zu entdecken war. Bei Anwesenheit eines fremden Körpers lag derselbe entweder fest im Lebergewebe ohne bedeutende Veränderung des Nachbargewebes eingebettet, oder er befand sich in einer Eiterhöhle. Diese Abscesse führten leicht zu Verwachsungen mit den Narbarorganen. Immerhin war die Eiterbildung eine seltene und erst in Folge stärkerer chemischer oder thermischer Reize (Joseph, Hüttenbrener) eingetreten. Tillmanns' Versuche verliefen sämmtlich in Heilung, wenn er unter antiseptischen Cautelen Leberwunden von selbst bedeutendem Umfange beigebracht hatte, und zwar per primam.

Bezüglich der Art, in der diese Heilung erfolgt, kommt Uwersky zu folgenden Resultaten:

1) Die Leberzellen nehmen keinen directen Antheil an der Entzündung (was Holm angenommen).
2) Die Eiterkörperchen sind ausgewanderte farblose Blutkörperchen.
3) Die Neubildung des narbigen Bindegewebes ist wahrscheinlich das Product der farblosen Blutkörperchen.
4) Die aus den Leberzellen hervorgehenden Fettkörnchenzellen haben nur die Bedeutung einer regressiven Metamorphose und erklären die Einschmelzung (Defectbildung) des Lebergewebes.

Wenn man dem dritten dieser Sätze etwa noch die Worte hin-



zusetzt „ohne dass die Betheiligung der interlobulären Bindegewebszellen (Mayer und Klob) völlig auszuschliessen ist", so ist durch dieselben der heutige Standpunkt dieser Frage bezeichnet.

Immerhin darf man nicht ohne Weiteres diese Resultate der Thierversuche auf den Menschen übertragen, wenn auch die Ansicht von Klob l. c. auf die Untersuchung eines menschlichen Präparates (Fall 8 der Casuistik) bei einer frischen Leberruptur basirt ist.

Was den klinischen Verlauf der subcutanen Leberverletzungen betrifft, so haben wir bereits oben gesehen, dass leichte Contusionen oder oberflächliche Einrisse in die Lebersubstanz symptomenlos heilen können. Ganz anders ist der Verlauf intensiver Verletzungen. Diesen kann, falls natürlich die Grösse der Verletzung an sich (Verblutung, Mitverletzung anderer wichtiger Körpertheile u. A.) den Tod nicht in allzu kurzer Frist herbeigeführt hat, zunächst eine Hyperaemie der Leber mit Vergrösserung des Organs, sowie eine Hepatitis traumatica mit allen ihren möglichen Ausgängen nachfolgen. Das Organ wird hierbei sehr bald druckempfindlich, es stellt sich ein Gefühl von Völle und Schwere ein, während objectiv die Vergrösserung desselben sich durch die Percussion constatiren lässt. Dauert diese Leberhyperämie längere Zeit an, so kann sich Fieber sowie, wenn auch selten, Icterus einstellen. Liegt die Schwellung des Organs mehr im oberen convexen Theile, dann treten fast regelmässig Respirationsbeschwerden mit kurzem quälenden Husten ein, in anderen Fällen bringt der Druck der vergrösserten Leber heftiges galliges Erbrechen mit nachhaltigen gastrischen Störungen hervor. Diese entzündliche Schwellung der Leber kann nach 8 bis 14 Tagen ohne weitere Folgen zurückgehen[1]). Findet dagegen, wie es häufiger eintritt, die Entzündung hiermit nicht ihren Abschluss, so kommt es zur Bildung des traumatischen Leberabscesses, welcher in diesen Fällen nicht zu verwechseln ist mit denjenigen Abscessen in der Leber, die nach Traumen anderer Körpertheile entstehen und nach Bärensprung[2]) als Folge allgemeiner Blutinfection anzusehen sind. Nach Henoch l. c. nimmt die Leberentzündung in unserem Klima und bei gesunden Personen fast nur dann ihren Ausgang in Eiterung, wenn sie traumatischen Ursprunges ist, und selbst in den Tropen, wo Leberabscesse zu den

[1]) Vergl. Laveran, Traité des maladies des armées. Paris 1875. S. 135.
[2]) Bärensprung, l. c. p. 38.



häufigen Beobachtungen gehören, soll sehr oft die schnelle Entwickelung derselben an eine solche Ursache gebunden sein. Diese in den Tropen in Folge klimatischer Einwirkungen beobachteten Abscesse haben namentlich in den letzten Jahren eine sehr reiche Literatur hervorgerufen, wodurch die Erfahrungen hinsichtlich der Symptome, Diagnostik und Therapie bedeutend erweitert worden sind. Sachs[1]) betont ganz besonders das Bestreben der Leber, sich zunächst nach aufwärts auszudehnen und dann erst auch nach unten hin eine bemerkbare Volumszunahme zu zeigen. — Sobald die Eiterung beginnt, steigert sich das Fieber, und es treten in unregelmässigen Intervallen Frost, Hitze und darauf folgende erschöpfende Schweisse auf. Irradiirende Schmerzen nach den Schultern und Waden (Mayer Fall 17 und 59 u. A.) finden sich einige Male verzeichnet; Sachs hält den Schulterschmerz für ein sehr prägnantes Zeichen, dagegen ist der Icterus, wie bereits angegeben, eine seltene Erscheinung und von Thierfelder (l. c.) sowie nach Laveran (l. c.) in 125 Fällen nur 20mal, also in 16 pCt., verzeichnet. Sobald der Abscess sich völlig entwickelt hat, nimmt das Volumen der Leber wieder ab, und kann bei günstiger Lage desselben die Fluctuation wohl durch die Bauchdecken hindurch gefühlt werden. Schreitet die Eiterung gegen die Oberfläche der Leber vor, so kann sich, wie wir es auch bei den Thierversuchen gesehen haben, durch reactive Entzündung der Umgebung eine Verwachsung mit der Nachbarschaft und später eine Perforation nach irgend einer Stelle minoris resistentiae hin ausbilden. Solche Perforationen finden sich in der Casuistik bei traumatischen Leberabscessen mit günstigem Ausgange geschildert, und zwar nach den Pleuren, den Lungen, nach dem Magen und Darm hin oder nach aussen durch die Bauchdecken, während Perforation in die freie Bauchhöhle fast immer in kürzester Frist eine lethale Peritonitis zur Folge hatte. Auch kann es, nach Sachs, durch Verdickung der bindegewebigen Abscesskapsel zu käsiger Eindickung des Abscessinhaltes kommen, indessen geschieht dies nur sehr selten. In Fällen günstiger Perforation erfolgt die Ausheilung durch narbige Verwachsung der Abscesshöhle, mit Retraction des umgebenden Gewebes, meist aber stirbt der Kranke erschöpft durch die profuse Eiterung (Fistelbildung) und das begleitende hectische Fieber.

[1]) l. c. p. 135.



Wenn wir nach diesen Bemerkungen über die Leberabscesse unsere Casuistik der subcutanen Verletzungen prüfen, so finden wir unter 12 Fällen von Abscessen 4mal Heilung, in denen eine Perforation 2mal in den Darm und 1mal mit Fistelbildung nach aussen stattfand. — Von den 8 tödtlichen Fällen kam es 5mal zur Perforation, und zwar 3mal in die rechte Pleura, 1mal in die linke und 1mal in den Darm.

Besonderer Erwähnung bedarf die in No. 7 der Casuistik erwähnte Beobachtung eines durch Punction glücklich verlaufenen Gallenergusses mit Perforation in die rechte Pleurahöhle (Cholethorax), sowie die in Folge einer Contusion entstandene Lebercystenbildung (Fall 1 der Casuistik), welche ebenfalls durch Punction geheilt wurde.

Allgemeine Peritonitis findet sich in der Casuistik der Rupturen 18mal erwähnt und war dieselbe auch mit einer Ausnahme (Mayer 2) stets die Todesursache. Die Veranlassung lag fast immer in der gleichzeitigen Verletzung anderer Organe (Lungen, Darm, Magen, Niere), oder es war grösserer Gallenerguss mit oder ohne blutige Beimengungen, jedenfalls eine genügende Gelegenheit für die Entwickelung einer septischen Infection vorhanden.

Der Ausgang der subcutanen Leberverletzungen war folgender:

	Geheilt.	Gestorben.
Von den 147 Mayer'schen Fällen . . .	18	129
„ „ 5 amerikanischen	—	5
„ „ 37 der diesseitigen Casuistik .	9	28
Summa 189	27	162
	= 14,2 pCt.	= 85,8 pCt.

Von diesen 189 kann man in 96 Fällen annehmen, dass eine uncomplicirte Leberverletzung vorlag, und erhält man bei Betrachtung dieser 96 Fälle allein folgendes Resultat:

	Geheilt.	Gestorben.
Von 72 Mayer'schen Fällen . . .	13	59
„ 5 amerikanischen.	—	5
„ 19 der diesseitigen Casuistik .	8	11
Summa 96	21	75
	= 21,8 pCt.	= 78,2 pCt.

In den Heilungsfällen trat dieser Ausgang ein:

nach 2 Wochen	4 mal,
„ 3 „	3 „
„ 2 Monaten	1 „
„ 3 „	1 „
„ 5 „	1 „
Unbestimmt . .	11 „
Summa	27 mal.



Dagegen trat der Tod ein:

augenblicklich . . .	12 mal,
bis zu einer Stunde .	25 „
innerhalb 24 Stunden	32 „
„ 2 Tagen	12 „
„ 8 „	12 „
„ 14 „	8 „
„ 3 Wochen	9 „
„ 7 „	3 „
„ 3½ Monaten	3 „
Unbestimmt	46 „
Summa	162 mal.

Die nähere Todesursache der 162 Gestorbenen war:

1. Grösse der Verletzung.		
Gleichzeitige Herzverletzung	6 mal,	
„ Verletz. des Centralnervensystems	5 „	
„ „ mehrerer grosser Eingeweide	3 „	
Hochgradige Zertrümmerung der Leber . . .	5 „	
		19 mal.
2. Blutungen: primäre	61 mal,	
spätere	8 „	
		69 mal.
3. Entzündliche Processe und deren Ausgänge [sowohl der Leber als anderer Organe (Pleuritis, Pneumonie)]		34 „
4. Unbestimmte		40 „
	Summa	162 mal.

Verlauf und Ausgang der Leberschusswunden.

Ueber die Dauer des primären Stadiums der Blutung sind wenig bestimmte Angaben vorhanden; dieselbe steht, sobald Blutpfröpfe sich in der Wunde gebildet haben; werden diese bei der Entfernung von Fremdkörpern gelöst, so treten zeitweise recht erhebliche secundäre Blutungen auf. — Meist am 5. bis 6. Tage beginnt das Stadium der Eiterung. Dass die Farbe des Wundsecrets sowohl während des primären als auch des späteren Stadiums der Eiterung von der Beimengung von Galle abhängig ist, findet sich bereits unter den Symptomen der Schusswunden geschildert. — Stoll (vergl. Fall 78 der Casuistik) fand den Lebereiter nach Schwefelwasserstoff, Landau[1]) nach Knoblauch riechend. Thiersch[2]) meint jedoch, dass dieser üble Geruch bei der Antisepsis fehle;

[1]) Landau, XI. Chirurgen-Congress (ref. Berliner klin. Wochenschrift. 1882. No. 30).

[2]) Ebendaselbst.

er scheint hiernach nur dem zersetzten Eiter anzuhaften, was mit den Beobachtungen an dem Leberabscesseiter übereinstimmt, wie er von Henoch l. c. als pus bonum von weissgelbem Aussehen bezeichnet wird, der nur dann eine der Milchchocolade ähnliche Färbung annimmt, wenn er mit Blut oder zerstörter Lebersubstanz vermischt ist.

Die Reactionserscheinungen Seitens der vom Schuss getroffenen Leber sind in der grössten Zahl der Fälle geringe, und kommt es meist nicht zu den Symptomen einer Leberentzündung, sondern es beschränken sich die Veränderungen des Organs nur auf die nächste Umgebung des Schusscanals. — Das Lebergewebe selbst nimmt, wie es analog den experimentellen Resultaten auch aus den Erfahrungen Klebs' l. c. aus dem Kriege 1870/71 hervorgeht, nicht in productiver, sondern in regressiver Weise an der Heilung Theil, so dass immer eine lange Zeit bis zum Verschluss des Schusscanals verläuft. Klebs hält das Lebergewebe in dieser Beziehung für ebenso indifferent wie das Lungengewebe, in dem sich nur ausnahmsweise Eiterung bildet.

In welcher Art bei den Schusswunden der weitere Verlauf hinsichtlich der traumatischen Leberentzündung, der Abscessbildung, überhaupt aller der bei den Rupturen bereits besprochenen und auch hier geltenden Verhältnisse sich gestaltet, mag aus folgenden Resultaten der Casuistik ersichtlich sein:

Von den sämmtlichen 289 Schussverletzungen heilten 130 = 44 pCt., es starben 159 = 55 pCt., in 3 Fällen blieb das Resultat unbestimmt. Diese Zahlen beweisen bereits, wie bedeutend günstiger die Heilungschancen im Vergleich zu den Rupturen stehen. Noch günstiger stellt sich dieses Verhältniss, wenn wir nur diejenigen Fälle betrachten, in denen man lediglich eine Verletzung der Leber ohne Betheiligung anderer Organe anzunehmen berechtigt ist. Von 110 uncomplicirten Fällen heilten 67 (60,9 pCt.), es starben 43 (39,1 pCt.). Auf diese Ziffern werde ich bei der Besprechung der Prognose zurückkommen. Bei den jetzt folgenden Angaben sind zunächst die 173 amerikanischen Fälle nicht einbegriffen, da sie nur theilweise ausreichendes Material geben. Von den übrigen gleichmässig aus der Kriegs- und Civilpraxis gesammelten 116 Fällen genasen 68, und es starben 48. Die Genesungsfälle nahmen hinsichtlich der Heilungsdauer folgenden Verlauf.



Es heilten nach Verlauf von

3 Wochen	3
4 „	2
6 „	4
2 Monaten	13
3 „	13
4 „	6
5 „	3
Unbestimmt	24
Summa	68.

Keiner heilte unter 3 Wochen, das Mittel betrug 2—3 Monate.

Trat Fieber auf, so hatte dies, abgesehen von Abscessbildung in Folge einer Hepatitis, in der Anwesenheit von Fremdkörpern, Projectilstücken, Tuchfetzen oder, wie es sehr häufig der Fall war, von Rippenfragmenten seinen Grund; alle diese Umstände verzögerten die Heilung sehr. — Gallenfisteln blieben zum Theil recht lange (Fall 39 der Casuistik) zurück, kamen indessen später dennoch zum Verschluss. Zu ausgesprochener traumatischer Hepatitis mit späterer Rückbildung scheint es, ausser in 6 Mayer'schen Fällen, in folgender, von Fischer (No. 48 der Casuistik) beschriebenen Beobachtung gekommen zu sein. Es heisst darin, dass die sehr intensive Leberdämpfung den Rippenrand 3 Zoll weit überragte, die Percussion sehr schmerzhaft war, und die Leber sich erst allmälig verkleinerte. Auch war leichter Icterus vorhanden. — Abscesse in der nächsten Umgebung des Schusscanals wurden 6mal mit 5 Heilungsfällen beobachtet. Hierunter befindet sich ein Fall (No. 57 der Casuistik), in welchem der in Folge Hepatitis entstandene Abscess nach der Lunge hin perforirte und nach Expectoration des eitrigen Inhaltes innerhalb 4 Wochen verheilte. Dieser sowie die auf S. 370 erwähnte, mit glücklichem Ausgange erfolgte Perforation nach der Pleura hin (Fall 94 der Casuistik) beweisen, dass Bardelebens[1]) Ansicht, wonach derartige Perforationen ohne Ausnahme zum Tode führen, der Einschränkung bedarf. In anderen complicirten Fällen waren es pyämische Leberabscesse, welche mit dem Wundverlauf der Leberverletzung direct nichts zu thun hatten. Interessant ist Fall 68 der Casuistik, in dem sich in der Leber ein taubeneigrosser traumatischer und 5 kleinere pyämische Abscesse vorfanden. — Seitens des Peritoneums kam es zu Verwachsungen in der Umgebung des Schusscanals mit den benachbarten Theilen,

[1]) Bardeleben, l. c. Bd. III. S. 699.

wodurch oft Gallenergüsse in die Peritonealhöhle vermieden wurden. — Circumscripte peritoneale Abscesse zwischen convexer Leber- und Zwerchfellfläche (subphrenische), meist mit Perforation nach der Pleura hin, wurden öfters beschrieben. — Allgemeine Peritonitis findet sich bei den Schusswunden 10mal verzeichnet, meist bei complicirten Verletzungen der Lunge, des Darmes und der rechten Niere. Ein Fall allgemeiner Peritonitis, welcher mit einer Verletzung des Colons complicirt war, endete in Heilung.

In den 48 lethal verlaufenen Fällen trat dieser Ausgang der Zeit nach ein

sofort	8 mal,	} 17.
in einigen Stunden .	3 „	
innerhalb 24 Stunden	6 „	
nach einer Woche . .	8 „	
„ 2 Wochen . .	5 „	
„ 3 „ . . .	6 „	
„ 1 Monat . . .	2 „	
„ 2 Monaten . .	4 „	
unbestimmt	6 „	
Summa	48 mal.	

Die nähere Todesursache war:

1.	Grösse der Verletzung.		
	Gleichzeitige Herzverletzung	5 mal,	
	„ Verletzung des Rückenmarkes .	2 „	
	„ „ vieler anderer Organe	6 „	
			13 mal.
2.	Verblutung: primäre	7 mal,	
	secundäre (1 mal Aorta, 1 mal Art. lien. verletzt)	3 „	
			10 mal.
3.	Allgemeine Peritonitis		10 „
4.	Leberwunde selbst		4 „
5.	Pyämie		4 „
6.	Lungenentzündung		2 „
7.	Trismus		1 „
8.	Nephritis		1 „
9.	Unbestimmt		3 „
		Summa	48 mal.

In 4 von diesen Fällen fand sich bei der Obduction die Leberwunde bereits verheilt, und ist aus diesen Zahlen wiederum ersichtlich, dass die Leberwunden an sich leicht einen günstigen Verlauf nehmen können und zumeist nur in Folge der Complicationen lethal enden.

Die Resultate der 173 kriegschirurgischen Leberschussverletzungen von Otis l. c., von denen nur bei 83 mehr oder weniger genaue Notizen vorhanden sind, geben noch zu folgenden Bemer-

kungen Veranlassung: In 59 Fällen war die Leberwunde die dominirende, und werden diese als uncomplicirte Fälle bezeichnet. — In 115 Fällen war die Verletzung der Leber mit derjenigen anderer Organe, z. B. der Rippen, des Rückgrates, der Lungen, der Milz, der Nieren, des Darmcanales u. A. complicirt. Von den 59 uncomplicirten heilten 25 (42,3 pCt.). Von diesen 25 war bei 14 unzweifelhaft die Leber verletzt, während bei 11 nicht gerade jeder Zweifel ausgeschlossen werden konnte. — Von der Gruppe der complicirten Verletzungen sind 37 Fälle geheilt, 74 gestorben, bei 3 blieb das Resultat unbestimmt. Rechnet man die Gruppen zusammen, so erhält man 62 Heilungs- und 108 lethale Leberverletzungen. — Zu weiteren Erwähnungen hinsichtlich des Heilungsverlaufes geben diese Fälle wenig Anlass. Eine secundäre Blutung (Fall 435) wird als ungewöhnlich hingestellt. Ein Leberabscess des rechten Lappens, welcher 4 Unzen Eiter enthielt, findet sich im Fall 456 beschrieben. Traumatische Hepatitis und Icterus werden selten bezeichnet.

Verlauf und Ausgang der Schnitt-Stichwunden.

Von den 65 Beobachtungen kamen 23 zur Heilung, 42 starben. Rechnet man die uncomplicirten besonders, so verliefen 32 derartige mit 20 (62,5 pCt.) Heilungs- und 12 (37,5 pCt.) Todesfällen.

Ueber die Heilung von Substanzverlusten der Leber geben uns die 9 mit Prolaps verbundenen Fälle das beste Bild. In allen diesen Fällen trat die Heilung ohne schädliche Folgen in einem Zeitraume von 2—5 Wochen ein. — Hennen (Mayer Fall 219) erzählt von einem Soldaten, welcher einen Degenstich in die Leber erhielt. Es folgten bedeutende Blutung, Ohnmachten; nachdem die Blutung aufgehört, zog man mit der Pincette ein Stück des vorderen Randes der Leber, welches abgetrennt war, aus der Wunde. Es erfolgte Heilung. Der Verletzte starb 3 Jahre später, und es fand sich, dass eine Portion des Leberrandes völlig fehlte. Aehnlich günstig verlief der Fall 96 der Casuistik bei einem 4jährigen Knaben, dem ein 5 Ctm. langer und 1—2 Ctm. dicker Leberprolaps 5 Tage nach der Verletzung abgetragen wurde. — Folgender Heilungsfall einer durch Säbelhieb entstandenen Leberverletzung findet sich in der Casuistik nicht beschrieben (cfr. Otis l. c. Fall 310).

„Corporal Holden, 19 Jahre alt, erhielt am 28. Juni 1863 einen Säbel-



hieb in's rechte Hypochondrium, 2 Zoll unterhalb der Rippen bis in die Leber. Die Blutung war nicht bedeutend, indessen starke Tympanie, welche erst am 10. Tage nachliess. Es bildete sich ein Leberabscess, welcher am 13. Juli incidirt wurde und eine Menge Eiter entleerte. Am 21. August wurde H. evacuirt und befand sich bereits am 7. October wieder im Dienst."

Traumatische Leberentzündung ist in einigen Fällen diagnosticirt und verlief nach 3—4 Wochen günstig. — Abscesse bildeten sich 5mal mit 3 Heilungs- und 2 Todesfällen. — In einem der Heilungsfälle wurde durch Punction ein Schoppen Eiter entleert, der zweite ist oben erwähnt, der dritte war nach der rechten Pleura hin perforirt (Fall 94) und aus dieser durch Aspiration entleert. In den beiden lethalen Fällen wurde die Abscessbildung postmortal im rechten Lappen gefunden.

Peritonitis war 12mal, also verhältnissmässig häufiger als bei den Schusswunden aufgetreten. Von diesen Fällen verliefen 9 tödtlich innerhalb von 1—8 Tagen, während 3 zur Heilung gelangten.

Die Heilung trat ein:

nach 5 Tagen	1 mal,
" 14 "	1 "
" 3 Wochen	3 "
" 4 "	4 "
" 2 Monaten	7 "
" 4 "	1 "
unbestimmt	6 "
Summa	23 mal,

also auch hier im Mittel nach 1—2 Monaten.

In den 40 lethalen Beobachtungen (excl. 2 Risswunden) trat der Tod nach folgender Krankheitsdauer ein:

nach wenigen Augenblicken	7 mal,
" " Stunden . .	2 "
" 1 Tage	5 "
" den ersten Tagen . .	10 "
" 1 Woche	4 "
" 2 Wochen	2 "
" 1 Monat	1 "
" mehreren Monaten . .	2 "
unbestimmt	7 "
Summa	40 mal.

Die Todesursache war:

1. Grösse der Verletzung:	Herzverletzung 6	
	Aorta " 1	
		7 mal,
2. Verblutung		6 "
3. Peritonitis		9 "
4. Leberverletzung an sich		7 "
	Latus	29 mal.



	Transp.:	29 mal,
5. Pyämie	. . . .	3 „
6. Andere Krankheiten	. . . .	3 „
7. Unbestimmt	. . . .	5 „
	Summa	40 mal.

Wenn man die im Vorigen für die einzelnen Verletzungsgruppen getrennt angeführten Ergebnisse über diejenigen Affectionen, welche für einen länger andauernden Krankheitsverlauf von besonderer Wichtigkeit sind, der Uebersicht wegen zusammengestellt, so erhält man folgendes Resultat:

	Peritonitis.				Leberabscesse.			
	Summa.	Procentzahl.	Geheilt.	Gestorben.	Summa.	Procentzahl.	Geheilt.	Gestorben.
Unter 61 Rupturen	18	29,5	1	17	12	19,6	4	8
„ 90 Schusswunden . . .	10	11,1	1	9	6	6,6	5	1
„ 52 Schnitt-Stichwunden	12	21,9	3	9	5	9,6	3	2
Sa. 203.	40	19,7	5	35	23	11,3	12	11

Verlauf der Verletzungen der Gallenblase.

Die Verletzungen der Gallenblase sowie der grösseren Gallengänge sind in den vorstehenden Ziffern mit einbegriffen und finden sich die Symptome derselben bereits auf S. 357 erwähnt. Hinsichtlich ihres Verlaufes und Ausganges bedarf es an dieser Stelle noch nachfolgender Angaben:

	Summa.	Geheilt.	Gestorben.
1. Rupturen	15	2	13
2. Schusswunden	7	4	3
3. Schnitt-Stichwunden . .	7	1	6
Summa	29	7	22

Die günstigsten Chancen bieten hiernach die Schusswunden.

Die nicht in der Casuistik verzeichneten Fälle von Gallenblasen-schusswunden aus dem Amerikanischen Kriege sind folgende:

1. (Fall 424.) Corporal A. erhält am 7. Septbr. 1863 eine Pistolenschusswunde in's Abdomen, und stirbt 15 Stunden nach der Verletzung. — Die Kugel war durch den Knorpel der 9. Rippe, das Colon, die Gallenblase,



den Lobus quadratus der Leber und die rechte Niere bis in den 12. Dorsalwirbel gedrungen.

2. (Fall 436.) Ein Soldat erhält am 1. Juli 1863 durch einen Gewehrschuss 3 Zoll oberhalb und 1 Zoll rechts vom Nabel eine Wunde. Die Kugel verlief schräg nach rechts und aufwärts durch die Gallenblase und Leber und trat aus zwischen 6. und 7. rechter Rippe. Es wurden vom 1. Tage der Verletzung bis zum Tode (nach 5 Wochen) grosse Mengen Galle entleert.

In den sämmtlichen Todesfällen scheint die allgemeine Peritonitis die Todesursache gewesen zu sein, und es wirft sich am geeignetsten an dieser Stelle die Frage auf, ob und in welchen Fällen die Galle den Anlass zu allgemeiner Peritonitis abgiebt. Die Ansichten hierüber sind getheilt. — Aus den Versuchen von Bostroem und Campaignac[1]), sowie aus den klinischen Beobachtungen in einigen mit grossen Gallenergüssen in's Peritoneum verbundenen günstig verlaufenen Fällen kommt man zu der Ansicht, dass die Galle nicht immer eine allgemeine Peritonitis zur Folge hat, was auch bereits im Jahre 1735 von Kaltschmidt[2]) angegeben wurde. Nach diesseitiger Ansicht bringt Gallenerguss in's Peritoneum immer eine Entzündung desselben hervor, dieselbe hat aber nur dann die zu einer diffusen Peritonitis erforderliche Malignität, wenn gleichzeitig Infectionsträger mit in den Peritonealsack hineingelangt sind, wie es bei fast allen durch ulcerative Processe erfolgten Gallenblasenperforationen stattfindet. Anderenfalls bilden sich nur mehr oder weniger circumscripte Abkapselungen, bei welchen die Punction gute Chancen gewährt, wie es ausser anderen auch die Fälle 35 und 36 der Casuistik auf das Deutlichste zeigen. Cohnheim[3]) erwähnt ebenfalls den Fall einer traumatischen Ruptur des linken Duct. hepaticus, welcher nach Punction des Gallenergusses glücklich endete. Bei der späteren Section des an einer intercurrenten Krankheit gestorbenen Mannes fand sich das Peritoneum von einer fest anheftenden neugebildeten Bindegewebsmembran austapeziert.

Unter den Schussverletzungen der Gallenblase ist von besonderem Interesse die Thompson'sche Beobachtung (Fall 213 von Mayer). Der Verwundete hatte 2 Jahre vor seinem Tode eine Schussverletzung der Gallenblase erlitten und starb an einer Brustfellentzündung. Die Section zeigte die in der vernarbten Gallen-

[1]) Cit. Otis, l. c. p. 193.
[2]) Ibidem.
[3]) Cohnheim, Allgemeine Pathologie. Berlin 1880. Bd. II. S. 72.

blase eingeschlossene Kugel. Hiernach dürfte auch die Fischer'sche Bemerkung l. c., dass ausser dem Fall von Paroisse (Mayer 211) kein Heilungsfall beobachtet sei, zu modificiren sei.

In dem einen geheilten Falle einer Stichwunde der Gallenblase, welcher von Cauchois (vergl. Fall 97 der Casuistik) berichtet ist, war sofortiger starker Gallenausfluss aus der Wunde bei gleichzeitigem Netzvorfall eingetreten, während eine Verletzung der Leber selbst nicht constatirt werden konnte. Gleich nach der Verletzung war Icterus vorhanden, später Abscessbildung in der Umgebung der Wunde und langdauernde Entleerung galligen Eiters bis zu der nach 6 Wochen erfolgten Heilung.

Diagnose der Leberverletzungen.

Hinsichtlich der subcutanen Leberverletzungen eine bestimmte Differentialdiagnose zu stellen, ist nicht leicht, da das Bild durch den Shock, die Anämie und eventuell durch die Zeichen einer allgemeinen Peritonitis zu sehr verdunkelt wird. Aus den vorstehenden Erörterungen geht ferner hervor, dass eigentlich characteristische Symptome für diese Gruppe von Verletzungen in vielen Fällen nicht vorhanden sind, besonders dann nicht, wenn die Kapsel des Organs unverletzt geblieben war. Die Stelle und Art des localen, auf Druck zunehmenden, Schmerzes wird, unter Berücksichtigung des ätiologischen Momentes, noch am sichersten auf den Sitz der Verletzung führen. Kommt nun noch der rechtsseitige Schulterschmerz, Icterus, sowie Vergrösserung des Organes und schmerzhafte Percussion desselben hinzu, dann kann man mit grosser Sicherheit die Leber als betroffen ansehen. Indessen fehlen gerade diese Symptome in mehr als der Hälfte der Fälle. Leichter ist die Diagnose bei Abscessbildung, deren Anwesenheit man aus dem Verlauf des Fiebers und den übrigen genannten Zeichen nicht allzu selten zu erkennen vermag. Die von Steffen (l. c.) durch Palpation gefundene Leberimpression steht zu vereinzelt da, um hinsichtlich der Diagnostik verwerthet werden zu können.

Die Diagnose der offenen Leberwunden ist andererseits meistens eine leichte. Hieronymus Fabricius ab Aquapendente sagt hierauf bezüglich [1]): Signa desumpta cum a situ tum ab

[1]) Opera chirurgica Patavii. 1666.



exeuntibus; exitus enim sanguinis et locus dexter significat jecoris vulnus". Lage und Richtung der Wunde, sowie die Beschaffenheit des Wundausflusses in Form venösen, mit Galle vermischten Blutes lässt eine Leberwunde selten verkennen. Ist die Verletzung bereits älter, so entleeren sich häufig Theilchen von Lebergewebe, welches makroskopisch, mikroskopisch oder chemisch als solches zu erkennen ist, auch kann dasselbe im Grunde der Wunde für das Auge oder das Tastgefühl wahrnehmbar sein.

Von den übrigen genannten Symptomen stellt sich wohl zur Bestätigung der Diagnose im weiteren Verlaufe das eine oder das andere ein, so dass man selten über die Verletzung der Leber längere Zeit im Zweifel bleiben wird. Die diagnostische Bedeutung eines Leberprolapses ist eine selbstverständliche. In einzelnen Fällen indessen kann es auch bei offenen Leberwunden lange Zeit zweifelhaft bleiben, ob das Organ selbst getroffen ist. Es gilt dies namentlich dann, wenn, wie es bei den Schusswunden beobachtet ist, der Eintritt der Kugel weit entfernt von dem Sitze der Leber erfolgt, und etwa eine Ausgangswunde nicht vorhanden ist. Kommt hierzu noch der Umstand, dass die Wundöffnung höher liegt als die Leber, so wird das charakteristische Zeichen des Gallenausflusses nach dem Gesetze der Schwere nicht eintreten können, die Galle entleert sich dann etwa in die freie Bauchhöhle. Bleiben in solchen Fällen auch Icterus, Schulterschmerz, Respirationsbeschwerden u. A. aus, so können hinsichtlich der Diagnose analoge Verhältnisse vorhanden sein, wie bei den subcutanen Verletzungen. Derartige Fälle, in denen sämmtliche Anhaltspunkte fehlen, gehören aber zu den grossen Seltenheiten.

Verletzungen der Gallenblase verhalten sich hinsichtlich der subcutanen Gruppe wie die der Leber, nur wird der Sitz des fast nie ausbleibenden circumscripten peritonitischen Schmerzes sowie der selten fehlende primäre Icterus, später etwa die physicalischen Zeichen eines grossen Gallenergusses auch hier in vielen Fällen zur Diagnose führen. — Bei den offenen Wunden der Gallenblase lässt der Sitz der Wunde (2—3 Zoll rechts vom Nabel in der Höhe des unteren Lebensrandes) sowie der bei Druck auf die Leber verstärkte Abfluss dickflüssiger Galle, eventuell die Exploration mit dem Finger ohne Schwierigkeit die Verletzung erkennen.



Pathologische Anatomie.

Bei frischen subcutanen Leberverletzungen finden sich bei der Section drei zu unterscheidende Formen, die auch combinirt vorkommen können. Erstens die eigentlichen Rupturen der Lebersubstanz, verbunden mit Einrissen der Leberkapsel, welche sich mehr oder weniger tief in das Lebergewebe fortsetzen. Diese Form ist in den überwiegend meisten Fällen beobachtet worden. Die zweite Art besteht in Ablösungen der Kapsel von der Lebersubstanz, wobei die erstere erhalten bleibt, und der Raum zwischen ihr und dem Parenchym durch flüssiges oder geronnenes Blut ausgefüllt wird. Lidell (Fall 82 von Mayer) beobachtete eine Abhebung der Leberkapsel durch ein 40 Unzen betragendes Blutextravasat, nach dessen Entfernung eine 6 Zoll lange und 3 Zoll breite Zerreissung des rechten Lappens sichtbar wurde. Diese subcapsulären Blutergüsse kommen bei intacter Lebersubstanz aus kleinen, zwischen Leberoberfläche und Kapsel verlaufenden Gefässen. Die dritte Art, wie sie bei den Contusionen im engeren Sinne auftreten, besteht in den sogenannten Leberapoplexien, bei denen sich das Blut in das Parenchym der Leber selbst ergiesst und kleinere oder grössere blutige Herde bildet, welche sich in dem zerstörten Lebergewebe Raum geschafft haben, ähnlich wie bei den Gehirnapoplexien. Diese Apoplexien können vermöge der Schwellbarkeit der Leber eine ansehnliche Grösse erlangen. Einen hierher gehörigen Fall beschreibt Niemann (Fall 101 von Mayer) bei einem durch Ueberfahren zu Tode gekommenen Kinde, wo sich im unteren Theile der Leber eine Menge einzelner Höhlen fand, in welche sich überall schwarzes Blut ergossen hatte, so dass die Leber wie marmorirt aussah. Aus solchen Herden können sich schliesslich cystenähnliche Höhlen bilden, wie in dem bereits citirten Fall 1 der Casuistik, oder aber sie geben die Veranlassung zu den genannten traumatischen Leberabscessen, von denen an dieser Stelle nur noch erwähnt werden mag, dass dieselben meist zunächst multiloculär beginnen und durch allmäliges Wachsen schliesslich zu einer grösseren Höhle zusammenfliessen, deren anfänglich zottige Wandungen sich später in glatte bindegewebige Kapseln (bis 3 Lin. dick[1]) verwandeln.

---

[1]) Gildemeister, Schmidt's Jahrb. 1856. III. S. 184.



Je nach der Zeitdauer, welche vom Tage der Verletzung bis zur Autopsie verflossen, ist der pathologisch-anatomische Befund des verletzten Lebergewebes ein verschiedener. Verwachsungen mit benachbarten Organen, einfache fibrinöse Verklebungen oder bereits narbige Bindegewebsbildungen werden hier wie bei den übrigen Leberwunden angetroffen. Von der Häufigkeit der Befunde, in denen Rupturen bereits vernarbt oder wenigstens der Heilung nahe waren, ist bereits die Rede gewesen. Die Fälle No. 2, 3, 4, 9, 10, 35 der Casuistik dienen hierfür zum Beweise [1]).

Schweninger [2]) (Fall 4 der Casuistik) beschreibt am rechten und linken Leberlappen tiefe und breite strahlige Narben, welche die ganze Dicke des Lappens durchsetzten; diejenige des linken Lappens ging continuirlich über in eine über Wallnussgrosse Abscesshöhle, welche mit den Nachbarorganen verwachsen war. — In dem von Klob (Fall 8 der Casuistik) beschriebenen Falle (Section 12 Tage nach der Verletzung) heisst es: „Mehrfache bis 6 Ctm. tiefe Rupturen sind durch entfärbte blutartige Massen verklebt, so dass sie zusammenhielten und erst durch Druck gelöst werden mussten". Genauere histologische Beobachtungen [3]) dieses Präparates ergaben, dass, in Uebereinstimmung mit den experimentellen Beobachtungen, auch hier bereits bindegewebige Neubildungen, unter Betheiligung der interlobulären Bindegewebszellen, stattgefunden hatten.

Bezüglich der Farbe der Leber ist wenig mitgetheilt; zeitweise wird sie als anämisch geschildert, oder als in der Umgebung der verletzten Stelle hellgelb gefärbt. Als besonders erwähnenswerther Befund ist von Chabert [4]) in Fall 37 von Mayer ein traumatisches Leberemphysem mitgetheilt. Die Oberfläche der Leber war von braungelber Farbe und zeigte zahlreiche Vacuolen wie ein Schwamm.

---

[1]) Vor Kurzem (nach Abschluss dieser Abhandlung) hatte ich Gelegenheit, folgenden bezüglichen interessanten Sectionsbefund zu sehen: Bei einem an Pneumonie verstorbenen Manne fand sich zufällig in der Bauchhöhle ein etwa 4 Ctm. langer, völlig wohlerhaltener Drahtstift auf der Serosa einer Dünndarmschlinge durch junges Bindegewebe festgewachsen. Derselbe war anscheinend früher verschluckt, hatte den Magen oder den Darmcanal durchbohrt und war dann durch den erheblich verkleinerten linken Leberlappen der Länge nach gewandert, in welchem man deutlich die durch Narbengewebe markirte Wanderungslinie verfolgen konnte.

[2]) Deutsche Medicinal-Zeitung. 1882. No. 11.

[3]) Klob, l. c. p. 411.

[4]) The Amer. Journ. 1861. p. 556. (Mayer, l. c.)

Bei Druck entstand Crepitation, unter dem Wasser zusammengedrückt, entwichen zahlreiche Luftblasen. Cadaveröse Veränderung sowie Verletzung von lufthaltigen Organen musste ausgeschlossen werden. Bei Krankheiten der Leber ist das Vorkommen eines Leberemphysems von Stokes, Piorry und Haspel[1]) beobachtet.

Die pathologisch-anatomischen Notizen der Casuistik führen zu folgenden Zahlen:

Bei Weitem am häufigsten ist der rechte Lappen der Sitz der Verletzung, 76 mal war dieser gegenüber 12 Verletzungen des linken getroffen. 22 mal war die Mitte des Organs verletzt. Der Lob. Spigelii ist 5 mal und der Lob. quadrat. 1 mal erwähnt. 73 mal fehlen über den Sitz die Angaben. Ferner war die convexe Leberseite (53 mal) fast um das Doppelte häufiger als die concave (30 mal) getroffen; in den anderen Fällen fehlt ebenfalls die Beschreibung. Was die Zahl der gefundenen Einrisse betrifft, so verbleibt es selten bei einem, meist waren mehrere vorhanden; bis zu 20 gleichzeitige Rupturen hat man gefunden. Auch die Länge, Breite und Tiefe des Defectes schwankt innerhalb der verschiedensten Grenzen. Als grösstes Längenmaass fand ich 17 Ctm. angegeben. Risse von 10, 15, 16 Ctm. finden sich in den Sectionsnotizen mehrfach bemerkt. Das Maximum der Tiefe, falls nicht ganze Stücke abgetrennt waren, betrug 6 Ctm. (Fall 26 der Casuistik); im Fall 19 der Casuistik war die Lebersubstanz gänzlich durchtrennt. Dass ferner ganze Stücke herausgerissen wurden, ist keine seltene Beobachtung. Ein solch' herausgerissenes Leberstück kann völlig frei in der Bauchhöhle liegen oder an einer anderen Stelle verwachsen, wie in folgendem von Tillmanns[2]) auf dem 4. Chirurgen-Congresse demonstrirten Falle:

„Ein 40 jähriger Arbeiter wird überfahren und stirbt 3 Tage später an einem Haematopneumothorax. Section: Auf der vorderen Magenwand lag eine eigenthümliche braune Bildung, deren nähere Untersuchung ergab, dass es ein Stück Leber war, welches mit der vorderen Magenwand gleichsam per primam verklebt war. Dieses etwa wie 2 Thaler grosse Stück hing noch durch eine Art Stiel mit der übrigen Lebersubstanz zusammen. In der Leber befand sich ein entsprechender Defect, welcher mit spärlichem Blutcoagulum bedeckt war; ausserdem fanden sich in ihr einzelne frisch verklebte Einrisse, kein Bluterguss in's Peritoneum, keine Peritonitis."

[1]) Cit. von Henoch, l. c. S. 123. Anmerk.
[2]) Cit. von Mayer, Milzverletzungen. S. 52.



Auch völlige Zermalmungen einzelner Lebertheile sind beschrieben. — Was die Form der Risse betrifft, so sind sie zum Theil spaltförmig, theils klaffen sie trichterförmig, oder sie sind sternförmig mit winkeligen Ausläufern; sie verlaufen in längs- oder quergestellter Richtung, häufig dem bogenförmigen Rippenlaufe entsprechend. In dem von Beck beschriebenen Falle in Folge Hufschlages (No. 27 der Casuistik) befand sich in der Mitte des rechten Lappens eine 15 Ctm. lange, horizontale Parenchym-Zerreissung, 1—3½ Ctm. breit, mit zerfetzten Rändern; an zwei den Stollen des Eisens entsprechenden Stellen waren tiefere Gewebszerstörungen mit Zerbröckelung des Gewebes vorhanden, die Innenfläche dieser Höhlungen war hellgelb gefärbt und eine derselben zeigte das weit offen stehende Lumen einer Lebervene. — Die Rissflächen werden meist als rauh, unregelmässig körnig, wie von Thieren zernagt beschrieben. — Abscesse fanden sich meist im rechten Lappen, dabei bestand oft Lebervergrösserung. Fast alle lagen an der convexen Leberseite, wölbten auch wohl die betreffenden Stellen hervor (Fall 30 der Casuistik bis Kindeskopfgrösse).

Der Beschaffenheit des peritonitischen Exsudats sowie der Menge und des Zustandes des in die Peritonealhöhle ergossenen Blutes (bis zu 12 Pfund) ist im allgemeinen Theile bereits Erwähnung geschehen. Es bleiben hier noch die vorgekommenen Verletzungen anderer Organe aufzuzählen.

Es fanden sich gleichzeitig betroffen:

die Rippen	29	mal,
„ Lungen	18	„
„ Milz	17	„
„ Nieren	11	„
der Schädel	13	„
das Herz (Aorta)	10	„
„ Zwerchfell	7	„
die Wirbelsäule	6	„
der Magen und Darm	10	„
die Extremitäten	16	„

Hiernach sind die Rippenverletzungen die allerhäufigsten. Besonders erwähnenswerth sind die Verletzungen im Fall 18 der Casuistik, wo der grösste Theil vom Colon transversum, der halbe Magen und ein Stück Leber in den Herzbeutel eingedrungen waren. — Auch fand sich der Magen einige Male abgerissen.

Der pathologisch-anatomische Befund bei den Schusswunden giebt noch zu folgenden Bemerkungen Anlass:



Die Leber kann in allen denkbaren Richtungen von den Geschossen durchbohrt werden, und hat die Frage nach der Häufigkeit der einen oder anderen Richtung deshalb wenig Interesse. Otis spricht l. c. die Ansicht aus, dass in den neueren Kriegen verticale Schussrichtungen von oben nach unten häufiger beobachtet sein sollen, was vielleicht der liegenden Stellung der Schützen in den Schützengräben zuzuschreiben ist. — Die Grösse der Verletzung ist abhängig von der Schnelligkeit des Geschosses. In nächster Nähe kommt es zu grösserer Gewebszerstörung. Bei vermehrter Entfernung und senkrechter Richtung des Schusscanals sind sternförmige Wundöffnungen in der Lebersubstanz beschrieben, während bei mehr zur Oberfläche parallel laufender Schussrichtung längere Furchen zu entstehen pflegen. Die Schusscanäle selbst haben nach Otis l. c. ein der Begrenzung der Acini entsprechendes, körniges Aussehen. Häufig wurden die Verletzungen der Leber durch Rippenfragmente verursacht, auch durch Rückschlag der Kugel von einer Rippe (Fall 88 der Casuistik) entstand eine Verletzung der Leber. — Volkmann[1]) berichtet über 3 Leberschussverletzungen aus dem Kriege 1866 und hat in einem dieser Fälle (l. c. Fall 6) durch den Irrigatorstrahl ein Apfelgrosses Leberstück und mehrere kleinere herausgespült. Er schliesst hieraus, dass derartige Absprengungen bei dem relativ festen brüchigen Gewebe durch mehrfache Fissuren (ähnlich wie bei Knochenschüssen in der Umgebung der Wunde) gleichsam als Lebersequester entständen.

Der Schusscanal findet sich bei frischer Verletzung mit blutiger zertrümmerter Lebersubstanz oder gelblichem (galligen) Brei (Klebs l. c. S. 90) angefüllt, oder er ist mit theils eitrigen, theils galligen Massen belegt, während das anliegende Gewebe unverändert oder auch leicht hämorrhagisch infiltrirt sein kann. Die Länge und Weite des Schusscanals ist abhängig von der getroffenen Stelle und der Grösse des Geschosses. Im Fall 69 der Casuistik wird ein Canal beschrieben von 14 Ctm. Länge und Daumendicke mit glatten und stellenweise mit eingedickter Galle belegten Wandungen. In mehreren Fällen (No. 51, 55, 84, 89 der Casuistik) finden sich geheilte Schusscanäle und zwar durch narbiges Gewebe, narbige Stränge, rinnenförmige Narben. Im Fall 55 war der linke Leber-

[1]) Deutsche Klinik. 1868. S. 6.

lappen um $^1/_3$ seiner Grösse geschrumpft und von höckeriger Oberfläche mit cirrhotischer Verdichtung des Gewebes; in der Mitte der unteren Fläche fand sich ein bindegewebiger Gewebsknollen, und als dessen Kern zwei ineinander gewundene eingeheilte Rehposten.

Dass auch bei den Schussverletzungen der rechte Lappen häufiger getroffen war als der linke, liegt an sich in den Grössenverhältnissen.

Ueber die Lage der Hautwunden zu denjenigen der Leber selbst ist, abgesehen von der Mannichfaltigkeit des Sitzes, zu erwähnen, dass in einzelnen Fällen die Entfernung der beiden eine sehr grosse gewesen ist, wie in einem von Nussbaum (l. c. S. 89) erwähnten Falle, wo die Kugel in der Mitte der Wange eindrang und durch den Hals und die Brust bis in die Leber gelangt war.

Ausser der Leber waren folgende Organe gleichzeitig durch das Geschoss verletzt:

Die Rippen	33 mal,
Lungen	31 „
Pankreas	1 „
Magen und Darm . .	28 „
Zwerchfell	41 „
Milz	11 „
Nieren	17 „
Wirbelsäule	6 „
Herz	5 „

Die Stich-Schnittwunden bieten hinsichtlich des allgemeinen pathalogisch-anatomischen Verhaltens zu besonderen Bemerkungen keinen Anlass. — Es fand sich der rechte Leberlappen 10 mal, der linke 13 mal (also bei dieser Gruppe erheblich häufiger als bei den anderen) getroffen, was sich daraus erklärt, dass für Hieb- und Stichwaffen der rechte Leberlappen durch den Rippenpanzer bedeutend geschützter liegt als der linke. 3 mal lag die Wunde in der Mitte des Organs. Im Fall 100 der Casuistik war der ganze Lobus quadratus durchschnitten, die Pfortader war 3 mal verletzt. Die Tiefe der Wunde ist bis zu 3 Zoll genannt, auch finden sich völlig abgetrennte Stücke bis zu 3 Zoll Länge und $^1/_2$ Zoll Breite erwähnt.

Hinsichtlich der anderen getroffenen Organe findet sich genannt:

Das Herz		6 mal,
Grosse Gefässe		
Aorta	1	5 „
Vena cava . . .	1	
„ portar. . .	3	



Zwerchfell	15	mal,
Rippen	1	„
Magen und Darm	16	„
Lunge und Pleura	4	„
Pankreas	1	„
Nieren	3	„
Milz	1	„

Hier treten die Rippenverletzungen sehr stark zurück, während meist Magen, Zwerchfell und Herz gleichzeitig mit dem linken Leberlappen getroffen war.

Bei den Gallenblasenverletzungen fand sich unter den Rupturen 3 mal die Blase selbst, 2 mal der Ductus hepaticus sinister, 4 mal der Ductus choledochus zerrissen. Bei den Schusswunden war einmal die Gallenblase mit der Bauchwand verwachsen. 2 mal wurde die Kugel in der Gallenblase gefunden, ohne dass sich eine Narbe in der Blasenwand entdecken liess, konnte demnach nur von den Gallengängen aus in dieselbe gelangt sein. Einmal fanden sich Reste von Kleidungsstücken in derselben; in dem bereits erwähnten Falle von Thompson lag die Kugel in der vernarbten Blase. — Von den Stich-Schnittwunden hatten 3 den Blasengrund verletzt; jedes Mal lag die Hautwunde der Lage der Gallenblase entsprechend gegenüber. Eine verschluckte Nadel befand sich in der um das Doppelte ausgedehnten und mit dunkler Galle gefüllten Blase, mit ihrem vierten Theile die Wand derselben durchbohrend.

Prognose.

Die älteren Autoren sprechen sich über die Prognose der Leberläsionen ganz trostlos aus [vergl. Fabricius[1]), Mercatus[2]) u. A.]. Reinhard[3]) hält nur oberflächliche Leberverletzungen möglicherweise für heilbar, während diejenigen, welche sich tiefer in die Leber hineinstrecken, ohne jede Ausnahme ganz und gar tödtlich seien[4]). Mayer's historische Zusammenstellung über diese Frage

[1]) l. c. Lib. II. Cap. 28.
[2]) l. c. Inst. VI.
[3]) Reinhard, Verletzte Leber. Glogau 1761. S. 19.
[4]) „In allem Ernste“ — fährt Reinhard S. 32 fort — „solche Leute (welche grössere Leberwunden geheilt haben wollen) sind im Gehirne verrückt, und man muss ihnen eine Wallfahrt nach Anticera anzustellen den Rath geben, damit sie durch den Gebrauch der Niesewurzeln wieder zu ihrem vorigen, itzo aber entwischten Verstande gelangen möchten!“

ist sehr ausführlich, und kann hier nur auf dieselbe verwiesen werden. Aus ihr geht hervor, dass vor dem letzten Drittel des 18. Jahrhunderts keine Heilungsfälle zur Kenntniss gekommen sind. — Theden[1]) (1795) hält diejenigen Wunden, bei welchen grössere Zweige der Pfortader oder anderer Lebergefässe verletzt sind, für schnell tödtlich, während Verletzungen von anderen Gallengängen erst nach längerem Verlaufe letal enden, indessen können nach ihm kleine Stich- und Schnittwunden ohne Eiterung verheilen. Nach Larrey[2]) (1812) ist jede Leberzerreissung sowie jeder Gallenerguss tödtlich. Aehnlich äussern sich die übrigen Autoren der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. — Von den Kriegschirurgen der letzten 20 Jahre mögen noch folgende erwähnt werden. Stromeyer (l. c.) stellt hinsichtlich der Tödtlichkeit der Baucheingeweideverletzungen folgende Reihe auf: Am gefährlichsten sind diejenigen des Dünndarmes, dann die des Magens und der Milz, sodann die der Leber und zuletzt die des extraperitonealen Colons. Ferner sagt er S. 455: „In Betreff des Ergusses von Galle in die Bauchhöhle stimmen meine Erfahrungen mit denen vieler älteren Aerzte dahin überein, dass dieselben längst nicht so gefährlich sind, als der Erguss von Darminhalt.“

Ochwadt[3]) hat mehrere Fälle von penetrirenden Bauchschüssen, insbesondere der Gallenblase, glücklich geheilt. Beck[4]) hält die Leberwunden, „mögen sie durch blanke Waffen oder Geschosse verursacht werden, für sehr gefährlich, sie lassen aber Heilung zu, wenn nur die Peripherie des Organes getroffen und nicht im Innern grosse Lebergefässe oder die Gallengänge zerrissen sind“. Otis (l. c.) hält bei Rupturen und Schusscontusionen Heilung für möglich, wenn der Riss nicht so gross ist, dass hoffnungslose Hämorrhagie auftritt. Hinsichtlich der Schusswunden sagt er: „Yet abundant proof was afforded, that very serious shot injuries of the liver were not necessarily mortal“. Pirogoff (l. c.) hat in Folge der Beobachtungen im letzten russisch-türkischen Kriege seine frühere Ansicht von der überaus grossen Letalität der Leberschusswunden dahin geändert, dass verhältnissmässig oft unzweifelhafte Leberverletzungen geheilt sind.

---

[1]) Cit. Mayer, l. c. p. 114.
[2]) Mémoires de chirurgie militaire. 1812.
[3]) Kriegschirurgische Erfahrungen. Berlin 1865. S. 344.
[4]) l. c. Theil II. 1872. S. 536.

Diesen meist die Schussverletzungen betreffenden Citaten möchte ich noch betreffs der subcutanen Läsionen die folgenden anschliessen: Bardeleben (l. c.) sagt: Zerreissungen der Leber, welche die vom Bauchfell bekleidete Oberfläche derselben mitbetreffen, tödten, wenn sie nicht ganz klein sind, sehr schnell durch den Erguss von Blut und Galle in das Cavum peritonei. — Hofmeier (l. c.) hält dagegen die Rupturen, wenn sie nicht sehr tief in die Substanz eindringen, für heilbar, aber auch selbst von grossen und tiefen Wunden hat man Heilungsfälle beobachtet. — Klob (l. c.) formulirt schliesslich seine Ueberzeugung dahin: „Die eigentlichen Rupturen der Leber an sich sind, so erheblich sie auch immer sein mögen, keine schweren, geschweige denn tödtlichen Verletzungen, sie zeigen im Gegentheil ausgezeichnete Neigung zur Heilung, deren Erfolge aber leider dadurch zu Nichte werden, dass in Folge gleichzeitiger anderweitiger schwerer Körperverletzungen, und zwar einzig und allein aus diesen, der Tod herbeigeführt wird".

Wenn wir nach dieser Zusammenstellung der über die Prognose von Leberverletzungen geltenden Ansichten, die Mortalitätsfrage nach der vorliegenden Casuistik zu beantworten suchen, so erhalten wir folgendes Resultat:

Von:	Zahl der Fälle.	Geheilt.	Gestorben.	Mortalität.
Subcutane Verletzungen .	189	27	162	85,7 pCt.
Schusswunden	289	130	159	55,0 „
Schnitt-Stichwunden . .	65	23	42	64,6 „
Summa	543	180	363	66,8 pCt.

Hiernach würde für die traumatischen Leberverletzungen zusammen die Mortalität 66,8 pCt. betragen.

Wenn wir die diesseitigen Ziffern denen von Mayer vergleichungsweise gegenüberstellen, so erhalten wir:

Von:	Mayer, l. c. p. 224.	Diesseitig.
Rupturen	86,6 pCt.	85,7 pCt.
Schusswunden . .	34,4 „	55,0 „
Schnitt-Stichwunden	56,5 „	64,6 „



Hierbei ist zu bemerken, dass in den diesseitigen Ziffern die Verletzungen der Gallenblase einbegriffen sind.

Wenn wir ferner die Mortalität der uncomplicirten Leberverletzungen allein berechnen, so erhalten wir:

Von:	Zahl der Fälle.	Geheilt.	Gestorben.	Mortalität.
Rupturen	96	21	75	78,1 pCt.
Schusswunden.	110	67	43	39,0 "
Schnitt-Stichwunden . .	32	20	12	37,5 "
Summa	238	108	130	54,6 pCt.

Hiernach würde etwa jede zweite traumatische Leberverletzung (uncomplicirte) tödtlich sein, ein ganz erheblich günstiger Procentsatz im Vergleich mit den früheren Anschauungen. Diese Durchschnitts-Procentzahl ist durch die Schuss-, Schnitt- und Stichwunden den Rupturen gegenüber herabgedrückt. Es erscheint mir aber gerechtfertigt, die Mortalitätsfrage noch von einem anderen Gesichtspunkte aus zu betrachten. In den obigen Zahlen sind die schwersten wie die leichtesten Läsionen gleichmässig in Betracht gezogen. Es befinden sich darunter zum Theil so hochgradige Verletzungen, dass ein weiteres Leben aus mehrfachen Gründen nicht möglich erscheint. Derartige Verletzungen indess verdunkeln zu sehr das Bild, welches man sich von der Mortalität der speciellen Leberverletzungen machen will. Nimmt man nun als Maass der Schwere der Verletzung z. B. den innerhalb der ersten 24 Stunden erfolgten Tod an, und rechnet die während dieser Zeit Gestorbenen, sowie die Zahl derer, bei welchen der Eintritt des Todes unbestimmt geblieben, nicht allein, wie Mayer es bei einer ähnlichen Berechnung (l. c. p. 224) macht, von der Zahl der Gesammt-Todesfälle, sondern auch von der Gesammtzahl überhaupt ab, so erhält man folgendes Resultat.

Es starben (vergl. S. 365, 368 und 370):

74	Rupturen	47 = 63,5 pCt.
93	Schusswunden (excl. Amerika)	23 = 26,8 "
42	Stich-Schnittwunden . . .	19 = 45,2 "
209	Verletzungen	89 = 42,1 pCt.

Diese letzten Procentzahlen geben ein Bild von der Mortalität solcher Läsionen, welche überhaupt nicht wegen der Grösse der

Verletzung an sich absolut mortal sind. — Es stehen hier die Rupturen obenan, dann folgen die Schnitt- und Stichwunden; die günstigste Mortalität haben somit die Schusswunden. Auch Mayer kommt zu dieser Reihenfolge, auch nach ihm stehen die Schusswunden am günstigsten (34,4 pCt. Mortalität und sogar für die reinen Leberwunden nur 13,1 pCt.), indessen spielt hier noch ein anderer Grund eine Rolle, weshalb die Mortalitätsfrage der Schusswunden, die überhaupt von den 3 Gruppen für uns das grösste Interesse haben, noch einer besonderen Erörterung unterzogen werden müssen. Mayer (l. c. p. 14) stellt 44 Kriegschussverletzungen zusammen; ein Blick in die auf S. 349 gegebene Uebersicht lässt erkennen, dass von den früheren kriegsschirurgischen Autoren, mit wenigen Ausnahmen, ausschliesslich geheilte Fälle berichtet sind, während nur der amerikanische und der französisch-deutsche Krieg, welche beide nicht in Mayer's Casuistik enthalten sind, auch über tödtlich geendete Leberschüsse Ziffern geben. Hieraus ist die geringe Mortalität von Mayer erklärlich. Berechnet man nun die Mortalität aus den beiden letztgenannten Kriegen zusammen, so erhält man:

Kriege.	Zahl der Fälle.	Gestorben.	Mortalität.
Amerikanischer Krieg	173	108	62,4 pCt.
Feldzug 1870/71	29	14	48,2 „
Summa	202	122	60,3 pCt.

Für die nicht complicirten Kriegsschussverletzungen gestaltet sich dies Verhältniss folgendermaassen:

Kriege.	Zahl der Fälle.	Gestorben.	Mortalität.
Amerikanischer Krieg	59	34	57,6 pCt.
Feldzug 1870/71	11	2	18,1 „
Summa	70	36	51,4 pCt.

Aus der grossen Differenz der so gewonnenen Ziffern ersieht man von Neuem, wie sehr dieselben von zufälligen Zusammenstellungen abhängig sind. Indessen gewähren sie immerhin die

Sicherheit, dass die Mortalität der Schusswunden mindestens ebenso, wenn nicht grösser, als die der Stich-Schnittwunden ist.

Aus sämmtlichen gewonnenen statistischen, klinischen, pathologisch-anatomischen und experimentellen Resultaten gelangen wir zu folgenden Schlüssen:

1) dass die grösste Gefahr der Leberverletzungen in ihren Complicationen liegt;
2) dass diejenigen des convexen Theiles, weil verhältnissmässig arm an grösseren Blut- und Gallengefässen, eine bei Weitem günstigere Prognose gestatten, als die der concaven Fläche;
3) dass die Verletzungen des Lebergewebes an sich eine bedeutend geringere Mortalität haben, als man es früher anzunehmen gewohnt war;
4) dass auch die Verletzungen der Gallenblase und ihrer Ausführungsgänge nicht absolut letal sind.

Behandlung der Leberverletzungen.

Da die Grundsätze der Behandlung hinsichtlich der primären Complicationen sowie der Wundbehandlung im Allgemeinen bereits ihre Erörterung gefunden haben, so bleibt an dieser Stelle nur noch das Nachstehende zu besprechen.

Bei den subcutanen Verletzungen, in denen eine traumatische Leberentzündung sich entwickelt, werden zu den bereits angegebenen Mitteln strengster Antiphlogose und absolutester Ruhe Blutentziehungen durch Blutegel am After als von besonders günstigem Einfluss auf die Entleerung des Pfortadersystems gerühmt. Auch die derivatorische Wirkung von grossen auf die Lebergegend applicirten Vesicantien werden von Sachs (l. c. p. 311), trotz einiger damit verbundenen Nachtheile, sehr warm empfohlen. — Kommt es dennoch zu einer circumscripten suppurativen Entzündung (Leberabscess), so ist eine bestimmte chirurgische Therapie nicht allein für angezeigt, sondern für unbedingt nothwendig zu erklären. Leider ist der Abscess hinsichtlich seines Sitzes nicht immer so frühzeitig und so sicher zu diagnosticiren, wie es für ein directes chirurgisches Eingreifen wünschenswerth erscheint. — Die operative Behandlung der Leberabscesse bezweckt die möglichst baldige Entleerung des eiterigen Inhalts nach aussen und darf



nur dann unterlassen werden, wenn ein spontaner Durchbruch in ein Organ, welches den Inhalt nach aussen entleeren kann, bald zu erwarten steht. Die neueren operativen Methoden haben günstige Resultate geliefert, meist auch aus dem Grunde, weil man sich bestrebte, möglichst frühzeitig zu eröffnen, bevor ein grosser Theil des Gewebes durch langes Bestehenbleiben der Eiterung zerstört, und bevor die Leidenden durch Eiterung und mangelhafte Leberfunction zu sehr heruntergekommen waren. Sachs (l. c. p. 314) betont die Ungefährlichkeit von antiseptischen Peritoneotomieen und führt zu demselben Beweise noch folgende interessante Beobachtung eines lange in Sudan befindlichen Arztes, Dr. Ori, an, welcher die von Anderen bestätigte Thatsache erzählt, dass die dortigen Neger, welche sehr viel von eiteriger Hepatitis befallen werden, sich selbst mit einem eigens hierzu angefertigten, breiten, zweischneidigen Messer („chotal") die in der Reg. hypochondr. befindlichen Abscesse eröffnen. — Die verschiedenen Methoden der Eröffnung der Leberabscesse haben zunächst die Aufgabe, den Eiter ohne Gefahr des Eintrittes in die Bauchhöhle zu entleeren. Die älteren Methoden von Bégin und Recamier können als bekannt vorausgesetzt werden. Die in neuerer Zeit in Frage kommenden Operationsmethoden bestehen in Punction und Incision.

Hinsichtlich der Punction stimmen die Beobachtungen darin überein, dass dieselbe an sich ein irrelevanter Eingriff ist, und nicht allein zu explorativen, sondern auch zu definitiv operativen Zwecken ohne Gefahr und gegen die von Budd (l. c.) und Rouis[1]) geäusserten Bedenken, dass durch Luftzutritt in die Abscesshöhle Verjauchung erfolge, mit voller Sicherheit auszuführen ist. Hat man den Sitz des Abscesses bestimmt, so wendet man zur Sicherung der Diagnose einen Explorativ-Troicart an, und befestigt nach Sachs (l. c. p. 318), um ein Herausgleiten der Canüle zu hindern, am Pavillon einen Faden, dessen beide Enden ziemlich straff in der Bauchhaut durch blutige Nähte befestigt werden. Später nimmt man, bei Anwesenheit grösserer Höhlen, einen dickeren Troicart (bis 6 Mm. dick), und incidirt Sachs zur Erleichterung des Einstossens die äussere Haut. — Eine Aspiration des Inhaltes mit dem Potain'schen Apparate wird namentlich von englischen Aerzten

[1]) Rouis, Recherches sur les suppurations du foie. Paris 1860. Citirt von Laveran, l. c. p. 143.



als möglichst frühzeitig indicirt empfohlen. — Die Entleerungen sollen allmälig vorgenommen werden, damit die Gefahr einer Blutung ex vacuo aus der mit starren Wandungen begrenzten Abscesshöhle vermieden werde. — Nach Morehead[1]) geben tiefliegende Abscesse die Indication zur successiven Aspiration, während bei kleineren, oberflächlich gelegenen das Messer vorzuziehen ist. — In Mexico (Laveran, p. 144) macht man gern die Punction von hinten her in der Höhe des Lig. triangulare, um auf diese Weise ohne Verletzung des Peritoneums in die Abscesshöhle zu gelangen, und nimmt hierzu besonders lange Troicarts, da man häufig einen sehr tiefen Einstich durch das Gewebe führen muss.

Die zweite Methode, die Incision, wird in neuerer Zeit namentlich bei oberflächlichen Abscessen, natürlich unter antiseptischen Cautelen, mit sehr guten Resultaten vorgenommen. — Man unterscheidet hier wiederum zweierlei Eröffnungsarten, die zwei- und die einzeitige. Die zweizeitige wird ähnlich den neueren Methoden von Echinococcus-Operationen in der Weise vorgenommen, dass zunächst die Bauchdecken mit Einschluss des Peritoneums gespalten werden und unter einem starken antiseptischen Verbande einige Tage lang liegen bleiben, worauf sodann die mittlerweile adhärent gewordene Lebersubstanz bis in die Abscesshöhle hinein durchschnitten wird. — Die einzeitige ist unter dem Schutze des Lister'schen Verfahrens von Schmidt, Lindemann[2]), Sänger[3]), Landau[4]) u. A. ausgeführt, ohne dass eine Verwachsung des Organes abgewartet wird. Sie nähten die Lebersubstanz mit gekrümmten Nadeln in die Wunde, spalteten sodann sofort den Abscess und legten Drainage an. Derartige Fälle sind meist glücklich verlaufen, und finden sich zahlreich in der Literatur erwähnt. Fayrer[5]), Bochard[6]) haben sehr günstige Erfolge von der letztgenannten Methode aufzuweisen. Letzterer hat alle mit freier Incision und antiseptisch Operirten geheilt, während die ohne Antisepsis Punctirten mit einer Ausnahme gestorben waren. Auch Tonoli[7]),

[1]) Cit. Laveran, p. 144.

[2]) A. Kirchner, Beitrag zur Echinococcen-Operation. Dissert. inaug. Berlin 1879.

[3]) Berliner klin. Wochenschrift. 1877. No. 12.

[4]) Ebendas. 1880. No. 7 u. 8.

[5]) Lancet. 1880 April 24. (Virchow-Hirsch. 1880. II. 2. S. 407.)

[6]) Bull. génér. de thérap. 1880. Nov. 15. (Cit. Ebendas.)

[7]) Gazz. med. ital. Lomb. 52. 1878. (Cit. Ebendas. 1878. II. 2. S. 417.)

Pavy[1]), Macleod und Guérin[2]), Küster[3]) rühmen ihre besonders günstigen Erfolge. Ransohoff[4]) (Cincinnati) hat die freigelegte Leber durch Silberdraht an die Bauchwand fixirt und einen Leberabscess geöffnet, welcher 4 Liter rahmigen Eiters entleerte, hierauf drainirt, sodann einen Jodoformwatteverband angelegt, ferner 2 Wochen lang permanente Irrigationen von 9 Uhr Morgens bis 5 Uhr Abends angestellt. Die Abscesshöhle wurde durch Reflector beleuchtet, und es gelang, 3 Handtellergrosse gangränöse Leberstücke zu entfernen. Nach 18 Wochen trat völlige Heilung ein. — Auch Lawson Tait[5]) hat in mehreren Fällen von Hepatotomie die Leber mit Silberdraht befestigt und mit gutem Erfolge operirt.

Bei der Behandlung der Leberschusswunden entsteht die Frage, wie man sich hinsichtlich stecken gebliebener Kugeln oder Fremdkörper zu verhalten habe. Abgesehen von dem oben allgemein Erörterten, sagt z. B. Otis (l. c.): „bezüglich der Leberwunden gestatten die Autoren, welche im Allgemeinen bei peritonealen Wunden die Exploration verbieten, einen aussergewöhnlichen Spielraum betreffs der Incisionen zum Zweck der Extraction fremder Körper". Andere Fremdkörper sollen möglichst bei Dilatation der Wunde entfernt werden". — Der von König (l. c.) gemachte Vorschlag, nur dann Extractionsversuche von Kugeln zu machen, wenn ihr Sitz sicher erkannt ist, und die Entfernung ohne Lebensgefahr ausgeführt werden kann, scheint unzweifelhaft der maassgebende zu sein.

Für die Behandlung der Schnitt-Stichwunden ist noch zu erwähnen, dass vorgefallene Lebertheile durch Ligatur oder Écrasement ohne Gefahr entfernt werden können, wie aus der Casuistik [Dieffenbach, Macpherson[6])] hervorgeht. Sind gleichzeitig tiefgehende, stark blutende Leberwunden vorhanden, so können einige Catgutnähte durch die Lebersubstanz gute Dienste leisten. Nur in ganz frischen Fällen und bei der Möglichkeit einer sehr leichten Reponirung dürfte diese unter minutiös antiseptischen Cautelen vorgenommen werden.

---

1) Cit. Virchow-Hirsch. 1878. II. 2. S. 417.
2) Ebendas. 1880. II. 2. S. 405.
3) Berliner klin. Wochenschrift. 1882. No. 42.
4) Ebendas. No. 40.
5) Lancet. 25. 1881.
6) Cit. Otis, l. c., Anmerk. 1 und Mayer, Fall 243.



Bei der Behandlung der Verletzungen der Gallenblase tritt für die Rupturen die Frage einer etwaigen Entleerung von Gallenergüssen auf. Diese hat nach der Casuistik, zumal unter antiseptischen Cautelen, gute Resultate gehabt. Die Fälle von Proelss und Uhde (Fall 35 u. 36 der Cas.), in denen, wenn auch nicht die Blase selbst, so doch grössere Gallengänge zerrissen waren, haben nach wiederholten Punctionen zur Heilung geführt. — Bei den Schussverletzungen muss für den Abfluss der Galle besonders durch günstige Lagerung und Drainage gesorgt werden. Kann man durch Erweiterung der Wunde die Gallenblase zugängig machen, eventuell die Ränder der Wunde glätten, sowie durch Naht und Ligatur verschliessen, wie es bereits von Campaignac[1]) vorgeschlagen, so wird man den Heilungsverlauf wesentlich abkürzen. Die Cholecystotomie ist eine Operation, welche in letzter Zeit wiederholt unter antiseptischem Schutze mit Erfolg vorgenommen wurde, wenn auch nicht bei traumatischen Läsionen. Indessen ist die Annahme nicht von der Hand zu weisen, dass bei sicher diagnosticirten Gallenblasenverletzungen sowohl Glättung der Wundränder mit späterer Nath, als auch bei hochgradiger Verletzung die völlige Excision der Blase (Cholecystectomie) mit Unterbindung des Duct. cysticus, wie sie von Langenbuch[2]) mit gutem Erfolg ausgeführt wurde, indicirt sein kann. Langenbuch hat durch einen Sectionsbefund constatirt, dass die Gallenblase physiologisch entbehrlich sein kann, da das Leben trotz völliger Obliteration Jahre lang ohne Störung der Gesundheit fortdauerte. Von den 4 von ihm bisher Operirten genasen 3, während der 4. in Folge nachträglicher Perforation des Ductus cysticus durch einen Gallenstein starb.

Schliesslich bedarf noch die Frage eines operativen Verschlusses von Gallenfisteln, welche in Folge Verletzungen zurückgeblieben sind, der Erwähnung. Die Gefahr einer Operation ist hier, da die Blase stets mit dem Bauchfell verwachsen ist, nicht gross. Zu einem derartigen Zwecke findet man thermocaustische Schorfbildung, Anfrischen und Suturen, event. Hauttransplantation unter Anderen von Nussbaum (l. c.) empfohlen. Hertz[3]) hat einen Fall von

[1]) Mém. de l'Acad. royal de méd. 1833. Bd. III. (Cit. Otis, l. c. p. 193.)

[2]) Berliner klin. Wochenschrift. 1882. No. 48. „Exstirpation der Gallenblase" und XII. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1883.

[3]) Berliner klin. Wochenschrift. 1873. No. 14.



Gallenfistel durch Naht geheilt. Mayer (l. c.) und Brèthes (l. c.) empfehlen künstlichen Verschluss durch eine Chemisettenknopfartige Schraube, resp. Silberplatten.

Casuistik der Leber- und Gallenblasenverletzungen.

Contusionen und Rupturen.

Fälle, welche zur Heilung geführt haben.

1. Lecerf (Union medicale. 1881. No. 94; Jahresber. von Virchow-Hirsch. II. 1. S. 186.) — Patient wird überfahren und erleidet eine Quetschung des Unterleibes, besonders der Lebergegend. — Es entwickelte sich eine grosse fluctuirende Geschwulst in der Leber. Der Verlauf ist fieberlos. — Eröffnung der Geschwulst durch Aetzpaste und nachfolgende Incision. Entleerung einer bräunlichen Flüssigkeit, welche Blut, Eiweiss, aber keinen Gallenfarbstoff enthielt. Pat. wird völlig geheilt.

2. Klob (Wiener med. Blätter. 1878. No. 13—18). — Ein Mann fällt von der Leiter und wird in Folge dieser Verletzung 14 Tage lang bettlägerig, ging dann aber wieder seiner Beschäftigung nach. Erst 6 Jahre später starb Pat. an einem Herzfehler. Bei der Section fand sich, dass er eine Ruptur im rechten Leberlappen erlitten. Das Netz war rechts 0,5 Ctm. tief in eine Narbe eingewachsen, welche von der unteren Seitenfläche des rechten Leberlappens, ziemlich am unteren Rande, nach innen und oben zog. Peritoneum der Leber zu Sehnenflecken verdickt. Die Narbe selbst in ihrem rechten Theile 3 Ctm. tief, 0.5 Ctm. dick.

3. Derselbe (Ebendas.). — 20jähr. Mann stürzt aus unbestimmter Höhe zu Boden und war in Folge hiervon 3 Wochen lang krank; hierauf war er 2 Jahre lang völlig gesund und starb dann an einer Pneumonie. Bei der Section fand man die Reste einer geheilten Ruptur im rechten Leberlappen. An der äussersten Wölbung des rechten Lappens, näher dem unteren Rande, mit diesem parallel ziehend, ein schmaler Narbenstreifen, welcher 2—6 Mm. tief in die Lebersubstanz, mit Einziehung der letzteren, sich eingesenkt hat. Gallenblasengrund mit der rechten Flexura coli verwachsen.

4. Ernst Schweninger (Deutsche Medicinal-Zeitung. 1882. No. 11). — Pat. erlitt durch Sturz vom Pferde Rupturen am rechten und linken Leberlappen. — Der Verlauf war Anfangs günstig, und erst 4 Jahre später starb er an Peritonitis in Folge Abscessperforation. — Man fand am rechten und linken Leberlappen, gegen den scharfen Rand hin, tiefe und breite strahlige Narben, die ganze Dicke des Lappens durchsetzend. Die am linken Lappen befindliche Narbe ging nach hinten continuirlich in eine Wallnussgrosse Abscesshöhle über, welche durch Adhäsionen mit den Nachbarorganen verwachsen war und an einer Stelle eine frische Perforationsöffnung zeigte.

5. Köhler (Charité-Annalen. 1878. S. 593). — Ein 34 Jahre alter Schuhmacher fällt von einer Brücke auf den Rand eines Kahnes und erleidet eine Ruptur der Leber und rechten Niere. — Längere Zeit bestand Bewusst-



losigkeit. Bauchdecken straff gespannt, und der leiseste Druck auf die Leber äusserst schmerzhaft. Dämpfung in der ganzen rechten Unterbauchgegend. Druck auf die rechte Nierengegnd sehr schmerzhaft. Urin stark bluthaltig, starker Collaps. Langsames Abnehmen dieser Erscheinungen, Urin allmälig weniger blutig. Nach 5 Wochen Heilung unter Zurückbleiben eines Tumors (abgekapseltes Exsudat) in der rechten Unterbauchgegend. — Behandlung: Eis, Morphium, absolute Ruhe.

6. Klob (l. c.). — Ein 29 Jahre alter Zimmermann fällt vom Gerüst und erleidet hierbei 3 Rupturen am rechten Leberlappen. — Nach 5 Wochen stirbt er an Cholera nostras. — Die Leber fand sich von gewöhnlicher Grösse, an der Convexität des rechten Lappens mit der unteren Zwerchfellfläche zart verwachsen. Hier an der Oberfläche 2 bis zu 5 Ctm. lange oberflächliche Rupturen in der Nähe des rechten Randes, und eine mit mehreren Ausläufern versehene tiefer gehende von 12 Ctm. Länge.

7. R. Weiss (Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXI. S. 234). — Ein Oeconom von 27 Jahren wurde am 2. Jan. 1875 überfahren und erlitt eine Ruptur der Leber, wahrscheinlich in der Nähe des hinteren Randes und des Lig. teres. — Starker Shock, Blutung in die Bauchhöhle, Athemnoth. Nach 15 Tagen Icterus, Gallenerguss in die rechte Pleura, leichtes Fieber. Mehrfache Aspirationen galligen Ergusses. Punction eines abgekapselten peritonealen Gallenergusses. Am 8. Mai als Reconvalescent entlassen; nach einem Jahre im Vollbesitz seiner Kraft. — Die Behandlung war folgende: Zunächst Eisblase auf den Leib. Wärmflaschen an die Extremitäten. Morphium. Später Priessnitz'sche Umschläge. Opium. Punction mit Dieulafoy. Entleerung von 1000 Ccm. dunkel-olivengrüner Flüssigkeit. Tags darauf 400 Ccm. pleuritischen Exsudates durch Fräntzel'schen Troicart entleert. Chinin mit Belladonna. $^1/_4$ Jahr später Punction eines abgekapselten galligen Peritonealexsudates vermittelst Probetroicart.

In den nächsten 5 tödtlich verlaufenen Fällen ist die Leberverletzung nicht die Todesursache gewesen.

8. Klob (l. c.). — 40jähriger Kutscher wurde von einem schweren Wagen überfahren, in Folge dessen er folgende Verletzungen davontrug: Hochgradige Rupturen am rechten Leberlappen, ausserdem hochgradige Quetschwunden am rechten Beine und Rücken, Fractur dreier Rippen. — Heftige Schmerzen. 2 Tage später Icterus. Erbrechen galliger Flüssigkeit. Nach 2 Tagen Singultus. Starker Husten. Pleuropneumonia dextra. Nach 8 Tagen haben die Leberschmerzen nachgelassen. Leber vergrössert. Nach 12 Tagen Tod unter zunehmendem Collaps an Lungenödem. — Bei der Section fand sich eine Pleuritis dextra fibrinosa. Pneumonia lobi superioris. Oedem der linken Lunge, Fractur der 7., 8. und 9. rechten Rippe, die letztere doppelt, das ausgebrochene Stück, 4 Ctm. lang, nach innen luxirt. Ihm entsprechend Zwerchfellriss und Ruptur des rechten Leberlappens. Die Baucheingeweide sind verwachsen durch Pseudomembranen. Beim Herausnehmen der Leber rechts hinter ihr ein mit Galle vermischtes Blutextravasat. Der rechte Leber-



lappen in mehreren Richtungen zerbrochen, aus dem rechten unteren Rande ein Hühnereigrosses Stück herausgerissen und nur noch hinten durch eine schmale Brücke von Lebersubstanz mit dem Ganzen zusammenhängend. Mehrfache bis 6 Ctm. tiefe Rupturen, alle durch entfärbte blutige Massen verklebt, so dass sie zusammenhielten und erst durch Druck gelöst werden mussten.

9. Klob (l. c., Citat Hunter). — Ein Matrose zog sich durch Sturz eine Leberruptur zu und starb 10 Tage nach der Verletzung. — Bei der Section fand sich eine ausgedehnte, $2^1/_2$ Zoll tiefe, in Heilung begriffene Leberruptur.

10. Ernst Schweninger (Deutsche Med.-Zeitung. 1882. No. 11). — Eine Frau von 27 Jahren fällt aus dem 3. Stock zu Boden und erlitt Rupturen im rechten Lappen der Leber. Der Tod erfolgte erst nach 17 Tagen intra partum. — In der Bauchhöhle fand sich kein Blut, kein Exsudat. Drei Rupturen im rechten Leberlappen von 4—16 Ctm. Länge waren alle in Heilung begriffen.

11. Derselbe (Ebendas.). — Pat. fiel 4 Stock hoch vom Gerüst herab und erlitt einige Rupturen quer durch die Leber. — Tod 7 Wochen nach der Verletzung, nachdem er bereits das Bett verlassen hatte, unter den Erscheinungen innerer Verblutung, 12 Stunden nach Beginn der plötzlich aufgetretenen secundären Blutung und peritonitischen Erscheinungen. — Im Abdomen frisches eiteriges fibrinöses Exsudat, besonders an der Leberoberfläche. Der rechte Lappen hat einen quer über die ganze Convexität verlaufenden Riss, 17 Ctm. lang, an seiner tiefsten Stelle 3 Ctm. tief. Oberhalb dieses ein zweiter querer, 10 Ctm. langer, oberflächlicher Riss. Ausserdem rechte Art. lienalis geborsten, und hierdurch war oberhalb der rechten Niere ein 9 Ctm. breiter Sack gebildet, der mit Blutbrei ausgefüllt war.

12. Fayrer (Med. Times and Gaz. 1867. S. 522; cit. Mayer, Milzverletzungen. S. 140). — 25 Jahre alter Mann fiel von einem Baum und verletzte sich hierbei, ausser einer complicirten Luxation des Handgelenkes, die Leber. — Gleich nach der Verletzung verspürte er Schmerzen im Leibe, hierauf Fieber. 8 Tage nach der Verletzung Trismus; Tod am 19. Tage nach der Verletzung. — Section: Ein oberflächlicher Riss an dem hinteren dicken Rande des rechten Leberlappens und zwei andere an der Unterfläche. Hier ist eine dunkele Linie längs der oberen vorderen Fläche, welche eine nahezu geheilte oberflächliche Ruptur darstellt. Die Milz hat 2 Rupturen am hinteren Rande, die obere sich tief in die Substanz erstreckend. Ebenso die linke Niere.

Tod innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Verletzung.

13. Poland (Guy's Hospital; ref. Schmidt's Jahrbücher. 1860. No. 1; in Mayer's Casuistik nicht enthalten). — 9 Jahre alter Knabe wird überfahren von einem Wagen, erleidet mehrfache Leberrupturen und stirbt 9 Stunden nach der Verletzung in Folge Verblutung. — In der Bauchhöhle befindet sich erheblicher Bluterguss, mehrfache Einrisse und Durchreissungen der Leber mit fetzigen Abtrennungen.



14—17. Bittner und Pincus (Eulenberg's Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medicin. 1875. Heft 1). — Kinder, 3 Neugeborene, 1 bis 9 Mon. alt, erleiden Misshandlungen durch Schläge, Fusstritte etc. auf den Leib in Kindesmörderischer Absicht. — Tod in Folge innerer Verblutung aus Rupturen des rechten Leberlappens in 4 Fällen. — In 2 Fällen fand man gleichzeitig Suffocationserscheinungen.

18. Castier (Lyon méd. 7. 1876; Virchow-Hirsch. 1876. II. 2. S. 296). — Patient wird überfahren und stirbt nach wenigen Stunden unter Erscheinungen der tiefsten Depression und Erschöpfung. — Bei der Section fand sich der grösste Theil des Colon transversum, der halbe Magen und ein Stück der Leber in den Herzbeutel eingedrungen.

19. Klob (l. c.; cit. Mohrenheim). — Ein Mann erleidet einen Sturz vom Gerüst und stirbt nach kurzer Zeit. Die Leber fand sich in 3 gesonderte Stücke zerrissen.

20. Derselbe (l. c.; cit. Schaerwindt). — Ein 7 Jahre alter Knabe erleidet eine Leberzerreissung und stirbt in Folge dessen kurze Zeit nach der Verletzung. — Von der Leber war ein Nussgrosses Stück abgerissen.

21. Statistischer Medicinal-Bericht der Armee pro 1880/81. — Ein Kanonier wurde von einem Geschütz überfahren und stirbt in Folge der Verletzung bereits am folgenden Tage. Es fand sich eine Zerreissung der Leber und rechten Niere.

22. Lesser (Eulenberg's Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medicin. Bd. 39. Heft 1). — 23jähr. Mann stürzt aus der 3. Etage zu Boden und stirbt wenige Minuten nach der Verletzung. — Bei der Section fand sich eine Querruptur des linken Leberlappens, nahe dem Ansatz des Lig. suspensorium, in seinem vorderen Theile die ganze Dicke des Organes durchtrennend. 100 Grm. Blut im Abdomen. Ausserdem Riss der Brustaorta und zahlreiche Lungencontusionen.

23. Derselbe (Ebendas., Fall 3). — 40jähr. Mann ist 2 Stock hoch vom Gerüst gefallen. Der Tod erfolgte $^{3}/_{4}$ Stunden später. — Section: Querbruch der 9. Rippe. Pneumothorax dexter (250 Grm. Blut). Rechts Lungenzerreissung. Die Oberfläche des rechten Leberlappens zeigt zahlreiche ganz unregelmässige Risse, deren Länge zusammengerechnet 35 Ctm. beträgt. An einzelnen Stellen linear und oberflächlich, an anderen klaffend bis 7 Mm. tief. An ihnen haften nur einzelne Blutcoagula. Im Abdomen nur 50 Ccm. Blut.

24. Derselbe (Ebendas., Fall 5). 40jähriger Mann wird überfahren, wodurch die Leber verletzt wird, und der Patient nach wenigen Augenblicken stirbt. — Section: 10. und 11. Rippe quer durchbrochen. Keine äussere Verletzung. Unter dem Panniculus Blutunterlaufung. Der rechte Leberlappen ist von 5 bis 6 ihn ganz durchsetzenden Rissen durchzogen. Die unregelmässigen Trennungsflächen frei von Gerinnsel. Keine blutige Infiltration des umgebenden Gewebes. 1800 Grm. flüssigen Blutes im Bauchfellsack. Anämie der übrigen Organe.

25. Derselbe (Ebendas., Fall 6). — 5 Jahre alter Knabe wird überfahren und stirbt in Folge hiervon nach wenigen Minuten. — Es fand sich



ausser einer Fractur des Proc. spinal. des 7. Hals-, 1. und 2. Brustwirbels und starken Sugillationen am Rücken, ein Hämothorax duplex von je 100 Grm. Blut. Lungencontusionen. Zahlreiche tiefgehende Risse des rechten Leberlappens. 120 Grm. flüssiges Blut im Abdomen.

Fälle mit tödtlichem Ausgang nach mehrtägiger bis mehrmonatlicher Dauer.

26. Köhler (Charité-Annalen. 1878. S. 592). — 69jähr. Mann erleidet einen Stoss von einer Locomotive in die rechte Seite. Er hat äusserst heftige Schmerzen bei dem leisesten Druck auf die Lebergegend. (Eisblase, Morphium.) Nach 36 Stunden collabirt der decrepide Greis. — Es handelt sich um zahlreiche Einrisse in dem hinteren Theile der Leber von 7—8 Ctm. Länge und $^1/_2$ Ctm. Tiefe, ferner zeigen auch die rechte Lunge und linke Niere Rupturen. Im kleinen Becken 100 Grm. Blut. Beginnende Peritonitis. Colossaler Bluterguss in der Rückenmuskulatur. Blutiger Urin war nicht vorhanden.

27. Beck (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XV. Heft 1 u. 2). — Ein Soldat wurde von einem Pferde gegen den Unterleib geschlagen. Hochgradige Ruptur des rechten Leberlappens. — Nach wenigen Sekunden Bewusstlosigkeit, ausgesprochener Shock (Puls 130, Resp. 30). Heftige Schmerzen in der Lebergegend, keine Spur äusserlicher Verletzungen. Am Abend bereits rechtsseitiger Schulterschmerz, Brechneigung, Erbrechen. Am folgenden Mittag beginnender Collaps, gelblich-graue Gesichtsfarbe, Puls kaum fühlbar. Starke Seiten- und Schulterschmerzen. Am 3. Tage, nach grosser Unruhe, tiefster Collaps, Bewusstsein besteht fort, gegen Mittag Tod. — Die Behandlung war folgende: Zunächst blutige Schröpfköpfe, Eis, Wein, Bouillon. Absolute Ruhe. Später Morphium, Campher. Aetherinjectionen. — Bei der Section schwammen die Därme gleichsam auf einer bedeutenden Blutmenge (etwa 2 Liter). In der Mitte des rechten Leberlappens eine 15 Ctm. lange, horizontale Parenchymzerreissung, 1—3$^1/_2$ Ctm. breit, mit zerfetzten Rändern. An 2 den Stollen entsprechenden Stellen tiefere Gewebszerstörung, Zerbröckelung des Gewebes. Das Parenchym tief in's Gewebe hinein zerstört. Die rauhe Innenfläche der beiden Hohlräume hellgelb gefärbt. In der einen Höhle das freie Lumen einer grösseren Lebervene.

28. Statistischer Medicinal-Bericht der Armee, 1880/81 (Magdeburg). — Ein Soldat erlitt einen Hufschlag und stirbt 5 Tage nach dieser Verletzung. — In der Mitte des rechten Leberlappens fand sich eine 15 Ctm. lange, 4—6 Ctm. tiefe, bogenförmige Risswunde.

29. Beck (Kriegschirurgische Erfahrungen. 1872. I. S. 130). — Ein Soldat erhält einen Hufschlag auf den Leib und wird erst 3 Wochen nach der Verletzung in's Lazareth zu Gray (IV.) aufgenommen. Bei seiner Aufnahme die Erscheinungen einer circumscripten Peritonitis, hohes Fieber, kleiner Puls, starker Durst, copiöse Durchfälle. Nach kurzer Zeit eiteriger Auswurf. Tod nach 6 Wochen in Folge von Erschöpfung. — Section: Oberflächlicher Leberabscess, 4 Qu.-Zoll gross; derselbe hat das Zwerchfell durch-



bohrt und einen Pneumothorax gebildet. Eiterige Peritonitis mit eiteriger Infiltration der Mesenterialdrüsen.

30. Max Simon (Bull. de thér. LVII. 1859. October; Schmidt's Jahrbücher. 1860. No. 5; bei Mayer nicht aufgeführt). — 35jähr. Mann fällt 30 Fuss von einer Leiter herab. — Er klagt über Leberschmerzen. Es findet sich Anschwellung der Leber, kein Icterus. Pleuritis dextra später hinzugetreten. 3 Monate nach dem Fall Durchbruch des Leberabscesses in die rechte Lunge. Gallige Expectoration. Nach 2 Monaten Tod in Folge Erschöpfung. — Rechter Leberlappen fand sich vergrössert, blutreich, mit dem Zwerchfell verwachsen, darunter eine Kindskopfgrosse Eiterhöhle mit glatter Wandung.

31. Rossbach (Berliner klin. Wochenschrift. 1873. No. 21). — Ein Mann fällt gegen einen Stein und erleidet eine Quetschung in der rechten Seite, woran er stirbt. Bei der Section fanden sich mehrere Leberabscesse, Thrombose, Embolien.

32. Faber (Württemb. med. Correspondenzblatt. 1875. 33; Virchow-Hirsch. 1875. II. 2. S. 886). — Pat. wird von einem 40 Ctr. schweren Wagen überfahren und erleidet zahlreiche Leberrupturen, sowie eine Ruptur der rechten Niere, an denen er sehr bald zu Grunde geht.

33. Sansome (Lancet. 16. Sept. 1882; Virchow-Hirsch. 1882. II. 1. S. 176). — Pat. erhält einen Stoss gegen die Lebergegend und stirbt 34 Stunden nach dieser Verletzung an einer Zerreissung der Leber.

34. Wahl (Archiv für klin. Chirurgie. 1872. Bd. XIV. S. 38). — Ein Soldat stürzt 3 Stockwerk hoch auf ein steinernes Trottoir herab. Der Tod erfolgte sofort, und es fanden sich ausser einem Bluterguss in's Gehirn und einer Schädelfractur Rupturen in Leber, Milz. Zerreissung der Aorta thoracica.

Rupturen der Leber- und Gallengänge.

35. Uhde (Archiv für klinische Chirurgie. Bd. XXV. S. 485; ferner Bd. XXVIII. S. 217). — Ein 29jähriger Mann wird zwischen 2 Puffern gequetscht. — Unmittelbar nach der Verletzung keine Beschwerden. 5 Minuten später Ohnmacht. In der Nacht heftige Leberschmerzen, Auftreibung des Bauches, Erbrechen. Am 10. Tage Icterus. deutliche Fluctuation im Leibe. Mässiges Fieber. Im Beginne der 4. Woche Punction vermittelst eines mittelgrossen Troicarts. Entleerung von im Ganzen 14 Kgrm. galliger Flüssigkeit. Eine Woche später von Neuem Icterus, Athemnoth, Schulterschmerz und Erbrechen. Bei einer erneuten Punction 9 Kgrm. derselben Flüssigkeit entleert. Hinzu tritt eine leichte rechtsseitige Pleuritis. Nach $3^1/_2$ Monat geheilt entlassen. Hierauf 10 Jahre gesund, begann er zu kränkeln und starb 12 Jahre nach der Verletzung. — Bei der Section fanden sich Tuberkeln in der linken Lunge, Erguss in beiden Pleurasäcken; Pericardium mit dem Herzen verwachsen. Im serösen Ueberzuge des rechten Leberlappens weissliche Narben. Linker Leberlappen auf $^1/_4$ des Normalen geschrumpft und mit der Pars pylorica des Magens verwachsen. Gallenblase normal mit gelber Galle



gefüllt. Carcinoma pylori. Zellgewebsstränge zwischen einzelnen Darmschlingen. An der hinteren Fläche der Milz eine Thalergrosse Knochenplatte.

36. Prölss (Diss. inaug. Berlin 1881). — 19jähriges Mädchen wird von einer Droschke überfahren. Bei ihrer Aufnahme im Spital sind heftige Schmerzen beim Athemholen, Druckschmerzen im Abdomen vorhanden. Dämpfung in der rechten Unterbauchgegend. Am 5. Tage leichter Icterus. Am 15. Tage Punction von 3000 Grm. galliger Flüssigkeit vermittelst Dieulafoy und unter antiseptischen Cautelen. 5 Tage später nochmals 3850 Grm. der ersten gleichen Flüssigkeit entleert. Vom 25. Tage an verschwindet der Icterus. Am 26. Tage nochmals 4400 Grm. galliger Flüssigkeit entleert. Am 36. Tage 4. Punction und Entleerung von 5700 Grm. Am 46. Tage 5. Punction und Entleerung von 6500 Grm. der bekannten Flüssigkeit. Compressivverband schlecht ertragen. Allmäliger Nachlass der Beschwerden, auch der Pleuritis. Leber bleibt etwas vergrössert. Nach $4^1/_2$ Monat geheilt und gut genährt entlassen.

37. Thiersch (Congress d. Gesellsch. für Chirurgie. 1879. S. 117). — 20jähriger Knecht wird von einem leeren Wagen überfahren. Es findet sich keine äussere Verletzung. 14 Tage lang war Pat. nicht bettlägerig, 3 Tage nach seiner Aufnahme in's Spital (17 Tage nach der Verletzung) erfolgte der Tod. Heftige Schmerzen im Unterleibe hatten die ganze Zeit bestanden, die auf Druck bedeutend stärker wurden. Vorübergehender Icterus, häufiges Erbrechen. In 3 Punctionen werden 20 Liter galliger Flüssigkeit abgezapft, welche sich als Galle, vermischt mit serösem Exsudat, erwies. — Section: Linker Hauptgallengang quer durchrissen und offen stehend. Der Gallenerguss von einer membranösen Kapsel umschlossen, welche sich direct auf dem Peritoneum gebildet hatte; die Membran ist so fest, dass man sie mit einiger Geduld in toto von den Organen als Abguss der Bauchhöhle hätte abziehen können.

Schussverletzungen der Leber und Gallenblase.

Fälle, in welchen die Leberverletzung geheilt wurde.

38. Socin (Kriegschirurg. Erfahrungen. 1872. S. 92). — Amed ben Aouet wurde durch Gewehrschuss in der Schlacht bei Wörth verwundet. — E.-O. an der 12. Rippe, 3 Finger rechts von der Wirbelsäule; A.-O. am oberen Rande der 8. Rippe, etwas ausserhalb der Linea mammillaris. — 3 Wochen lang bestand galliger Ausfluss aus der Ausgangswunde. Aus der hinteren Wunde entleert sich viel Eiter und klare Flüssigkeit, welche für Urin gehalten wurde. Mässiges pleuritisches Exsudat rechts. Anfänglich heftige Schmerzen bei tiefen Athembewegungen. Am 73. Tage völlige Heilung. — Behandlung antiseptisch.

39. Socin (l. c. p. 94). — Columbus, Gewehrschuss bei Wörth. — E.-O. im rechten 9. Intercostalraum, vor der Linea axillaris; keine A.-O. — Die Kugel wird rechts vom Proc. spin. des 5. Lendenwirbels extrahirt. Aus der E.-O. entleerten sich reichliche Quantitäten frischer Fäcalmassen. Urin-



retention. Hohes Fieber. Am 24. Tage wird ein Rippenfragment extrahirt; der Gallenfluss hört auf. Die fistulöse Oeffnung schliesst sich langsam. Heilung am 61. Tage. — Behandlung: Eis, Opium, antiseptische Wundbehandlung. (Wahrscheinlich gleichzeitige Verletzung der oberen Wand des Colons.)

40. Beck (Chirurgie der Schussverletzungen. Freiburg 1872. 2. Hälfte. S. 538. Fall 1). — Ein Soldat erhält einen Schuss durch die Leber am 6. Octbr. — E.-O. Fingerbreit unter der rechten Brustwarze, Durchbohrung der Leber; A.-O. am oberen Darmbeinkamm. — Alle Erscheinungen einer Leberverletzung waren zugegen, lange schwebte Pat. in grosser Gefahr. 11 Monate nach der Verletzung Invalidisirung. Das Gehen war nur mit Hülfe eines Stockes möglich. Digestionsstörungen waren nicht vorhanden.

41. Derselbe (Ebendas. Fall 2). — Ein Soldat erhält am 17. Jan. eine Schussfractur einer Rippe und Streifung der Leber. — Die Verletzung der Leber war durch Abfluss von Galle aus der Wunde constatirt. 8 Monate später wurde Pat. invalidisirt, hat aber keinerlei Klagen in Folge der Leberverletzung.

42. Derselbe (Ebendas. Fall 3). — Ein Soldat erhält einen Gewehrschuss von rückwärts in der Richtung von unten und hinten nach oben und vorne durch Leber und Lunge. — Es waren Symptome der Eröffnung beider Cavitäten vorhanden. Galliger Eiter entleerte sich aus der Rückenwunde. Der Verlauf war in die Länge gezogen, aber nach Monaten trat Heilung ein.

43 u. **44.** Derselbe (Ebendas.). — Zwei Soldaten erhalten Schussverletzungen in's Abdomen. — In beiden Fällen wurde die Verletzung der Leber constatirt durch langdauernden Gallenausfluss aus den Wunden. Beide verliefen in Heilung. (Im Lazareth Wallburg und Strassburg behandelt.)

45. Stoll (Deutsche militärärztl. Zeitschrift. 1874. Heft 4. S. 184). — Soldat Eckhardt erhält einen Flintenschuss durch die rechte Seite am 30. Novbr. 1870. — E.-O. in der Linea mammill. dextra, in der Höhe des Brustbeinendes; A.-O. in gleicher Höhe hinter der Lin. axillaris. — Schwere Dyspnoë, Bronchitis. Aus der Wunde reichlich übelriechender galliger Eiter, mit vielen nekrotischen Leberfetzen. Aus der vorderen Wunde wird ein Rippenfragment ausgestossen. Temp. nicht über 39°. Nach $2^1/_2$ Monaten fast geheilt entlassen. Später völlig gesund.

46. Derselbe (Ebendas. S. 185). — Soldat Brenner erhält einen Gewehrschuss in die Brust am 30. Novbr. 1870. — E.-O. in der Linea parastern. sin. durch die Knorpel der 7. und 8. Rippe, in schiefer Richtung. — Anfangs waren die schwersten Symptome von Brust und Bauch vorhanden. Hochgradige Schmerzhaftigkeit der Magen- und Lebergegend. Klagen über Bangigkeit. Stimme collabirt. Temp. 39—39,5 Morgens, 40—40,6 Abends. Starke Diarrhöen. Allmälig etwas Besserung. In der 4. Woche Schüttelfröste, blutige Diarrhöen. Colorit zwar gelblich, aber kein ausgesprochener Icterus. Diagnose auf Leberabscess gestellt. Erst im Februar liess das abendliche Fieber nach, und erholte sich der Kranke. Lebervergrösserung nicht wesentlich bemerkbar. Kein Gallenerguss aus der Wunde. Nach $2^1/_2$ Monaten evacuirt. Im Sommer invalidisirt. Klagen über Schwerhörigkeit. Von



der Kugel keine Spur bemerkbar. Später als Knecht in einer Eisenhandlung in blühender Gesundheit.

47. Berthold (Statistik über Invalide aus dem Kriege 1870/71. Deutsche Militär-Zeitung. 1872. Heft 10). — Soldat Riese erhält einen Gewehrschuss bei Mars la Tour. — E.-O. hinten in der Regio lumbalis, die Kugel verlief schräg nach oben durch Leber, Colon transvers.; A.-O. in der rechten Linea mammill., 13 Ctm. unterhalb der Brustwarze. — Patient wurde geheilt. Er wurde wegen allgemeiner Ernährungsstörungen grösstentheils erwerbsunfähig.

48. H. Fischer (Kriegschirurg. Erfahrungen vor Metz. 1872. S. 130). — Soldat Weiss erhält einen Gewehrschuss quer über die Lebergegend am 1. Sept. — Der Schusscanal war 5 Zoll lang. Am 4. Sept. erst in's Lazareth aufgenommen. — Es bestand leichter Icterus. Schwäche und Appetitlosigkeit. Die Leberdämpfung begann an der 3. Rippe und war sehr intensiv. Sie überragte den Rippenrand um 3 Zoll. Die Lunge verschob sich frei über die Leberdämpfung. Percussion der Leber sehr schmerzhaft. Kein Gallenfluss. Leberdämpfung verkleinerte sich allmälig. Nach 6 Wochen wurde Pat. geheilt entlassen.[1])

49. Stumpf (Bayer. ärztl. Intelligenzblatt. 1872. S. 647 u. 655; Cit. aus Virchow-Hirsch. 1872. II. 2. S. 395). — Soldat N. N. erhält ausser 4 leichten Verwundungen am Kopfe und Gliedmaassen einen Schuss durch das rechte Hypochondrium in der Höhe der 10. Rippe. — Die Verletzung der Leber wurde durch chemische sowie mikroskopische Untersuchung des galligen Ausflusses als unzweifelhaft festgestellt. Heilung nach 87 Tagen im Georgs-Spital in Neuberghausen.

50. Nicaise (Gaz. méd. 13; Cit. aus Virchow-Hirsch. 1871. II. 2. S. 372). — Ein Soldat erhält einen Gewehrschuss durch die Lebergegend. — Unbestimmte Schmerzen im rechten Hypochondrium. Keine Peritonitis, kein Icterus. Anfangs Entleerung galliger Flüssigkeit, welche bei Druck auf den Rippenrand stärker floss. Heilung nach 4 Wochen.

51. Derselbe (Ebendas.). — Soldat N. N. erhält einen Schuss durch die rechte Seite mit gleichzeitiger Eröffnung der rechten Pleurahöhle. — Man hatte Anfangs eine Phlegmone in der rechten Regio hypochondr. beobachtet, deren Entstehung auf Austritt von Galle bezogen wurde, und die nach mehreren Incisionen zur Heilung gelangte. — Nach 8 Wochen starb der Verletzte in Folge einer eiterigen Pleuritis. — Auf der convexen Fläche der Leber eine 12 Ctm. lange rinnenförmige Narbe, welche mit dem Zwerchfell und erstem Intercostalraum verwachsen war. Die Leberverletzung war demnach geheilt.

52. Kleinpaul (Allgem. militärärztl. Zeitung. 1871. No. 17. S. 115; Virchow-Hirsch. 1871. II. 2. S. 372). — Französischer Sergeant wird von einer Gewehrkugel durch den unteren Theil der rechten Brust geschossen. Die Kugel wurde hinten herausgeschnitten. — Aus der hinteren Wunde fliesst ein sehr reichlicher grünlich-brauner Ausfluss, dessen Gallengehalt zweifellos

[1]) Der zweite hier angeführte Fall (Moncoutier) ist als solcher nicht aufzufassen, da alle Symptome einer Leberverletzung fehlen.

war. Gleichzeitig besteht rechtsseitige Pleuritis. Kein Icterus, dagegen dauerte der grasgrüne Ausfluss noch längere Zeit an. 3 Wochen nach der Verletzung konnte Pat. einen 2 Stunden langen Transport aushalten. Später war feste Vernarbung beider Wunden eingetreten.

53. Després (Gaz. des hôp. 1871. No. 29; Virchow-Hirsch. 1871. II. 2. S. 373). — Ein Soldat erhält einen Gewehrschuss durch die rechte Regio lumbalis. — E.-O. in der Höhe der rechten Niere. Am 8. Tage im rechten Hypochondrium, in der Gegend der Gallenblase, ein Abscess. Derselbe wird geöffnet, die Kugel mit dem Finger extrahirt. Man fühlt überall das Lebergewebe in der Wunde. Es entleert sich viel Eiter und Blut. Kein Icterus. Später entleerte sich noch ein Stück Hosenschnalle und ein Stück Hemd. 3 Wochen nach der Verwundung war die Wunde gut geheilt.

54. Neumayer (Friedreich's Blätter für gerichtl. Medicin. Jahrg. 9. Heft 1. S. 3ff. 1878). — Ein Schüler erhält einen Revolverschuss durch die rechte Brust und ausserdem noch 2 andere leichte Verletzungen. — E.-O. im 6. Intercostalraume, nach rechts von der Lin. mammill. Keine A.-O. Man fühlt die Kugel in gleicher Höhe im 10. Intercostalraum rechts neben der Wirbelsäule. — Anfangs Shock, der indessen bald nachlässt. Diagnose wird auf Verletzung der rechten Lunge und der Leber im rechten Lappen gestellt. Leichte Blutung aus der Leberwunde. Galliges Erbrechen. Am 3. Tage deutlicher Icterus der Haut und Conjunctiven. Schmerzen in der Lebergegend, starker rechtsseitiger Schulterschmerz, hohes Fieber. Am 11. Tage wird die Kugel am Rücken excidirt. Es entwickelt sich. bei gleichzeitiger Erkrankung an Variola, ein Leber-Lungenabscess, der nach der Lunge hin perforirt und eiterig-gallige Expectoration verursacht. Auch tritt Glycosurie ein (nach 4 Wochen constatirt), viele Wochen lang andauernd. Schliesslich Heilung auch der fistulösen Eingangsöffnung. — Behandlung: Eisumschläge, Morphium. Die Wunde wurde mit Carbolöl verbunden. Im Uebrigen symptomatisch. Auch reichliche Blutentziehungen wurden gemacht.

55. Derselbe (Ebendas. S. 30). — 19jähriger Maurer erhält eine Schussverletzung vermittelst zweier Rehposten in die Magengegend. — Zwei Eingangsöffnungen liegen dicht nebeneinander in der Regio epigastrica, unmittelbar unter dem Schwertfortsatze. Kugeln nicht gefunden. — Gefühl von Angst und Beklommenheit, stechender Schmerz. Am 12. Tage plötzlich Schüttelfrost und Fieber, im Anschluss hieran Icterus des Gesichts und beider Conjunctiven. Fröste wiederholten sich noch einige Male. Wunden schlossen sich darauf bald, und wurde Patient nach 23 Tagen geheilt entlassen. — Hierauf blieb er 3 Jahre lang völlig gesund, starb jedoch dann in Folge einer anderen Verletzung, und fand man bei der Obduction Folgendes: Bauchdecken mit der Leber in keiner Weise verwachsen. Linker Leberlappen um $^1/_3$ geschrumpft und von höckeriger Oberfläche. Gewebe cirrhotisch verdichtet. In der Mitte der unteren Fläche ein fester Bindegewebsknollen, als dessen Kern sich die beiden in Form einer 8 zusammengewundenen Rehposten fanden. — Behandlung: Carbolverband. Symptomatisch.

56. José Penna (Anales del circulo medico argentino. T. I. No. 3. 1878; Virchow-Hirsch. 1879. II. 2. S. 282). — 22jähr. Mann erhält



einen Revolverschuss in die Brust. — E.-O. durch die 7. Rippe rechts, 10 Ctm. von der Linea alba entfernt. — Zunächst entwickelte sich eine Hepatoperitonitis, welche günstig verlief, und die Wunde heilte zu. Klagen über Schmerzen in der Lebergegend, bald tritt Haematurie auf. Hiernach Harnverhaltung. Die Untersuchung der Harnröhre ergiebt einen Fremdkörper in derselben. Hierauf wird mit einer dreiarmigen Zange eine konische Kugel aus der Harnröhre entfernt. 2 Tage später geheilt entlassen. — Die Kugel soll nach Penna durch die Leber in die rechte Niere gedrungen und von hier durch den Ureter in die Blase gelangt sein.

57. (Archiv für klin. Chirurgie. Suppl.-Heft zu Bd. 21. 1877. S. 161). 15jähr. Mann erhält einen Revolverschuss durch Unvorsichtigkeit in das rechte Hypochondrium. — E.-O. im 6. Intercostalraum, in der Lin. mamm. dextra. A.-O. nicht vorhanden. Die Kugel hatte die convexe Oberfläche des rechten Leberlappens gestreift. — Die ersten Erscheinungen waren die eines grossen Blutextravasates in die Bauchhöhle, zu denen sich sehr bald diejenigen einer circumscripten Peritonitis hinzugesellten. Dieselben gehen indessen rasch zurück, und es treten die Symptome einer heftigen Hepatitis in den Vordergrund. Nach 10 Tagen deutlicher Icterus, welcher indessen nur 3 Tage anhält. Das Fieber, welches bis dahin mässig gewesen, steigt bis 40,8° Abends mit morgentlichen Remissionen. Die Hepatitis führt zur Abscessbildung, und der Abscess bricht am 14. Tage nach den Lungen hin durch, und wird sein Inhalt innerhalb 4 Wochen völlig expectorirt. Nach 2 Monaten wurde Patient geheilt entlassen und war nach einem Jahre völlig gesund und munter.

58. Nauwerk (Corresp.-Blatt für schweizer Aerzte. 1879. No. 19; Roth, Jahresbericht pro 1879. S. 77). — Ein Mann erhält einen Revolverschuss in die Leber und Niere durch Unvorsichtigkeit. — Es wurde galliger Eiter entleert. Lebhafte Schmerzen. In der Tiefe der Wunde wird deutlich Leberparenchym sichtbar. Ausserdem Hämaturie. Keine Fröste, kein Icterus. Heilung nach $1^1/_2$ Monaten.

59. Derselbe (Ebendas.; Molière, Gaz. des hôp. 130. 1879). — Schussverletzung der Leber. — Heilung.

60. Brèthes (Des plaies pénétrantes. Thèse. Paris 1879; citirt Verneuil). — Revolverschuss in den linken Leberlappen. — Icterus. Heilung.

61. Cagnard (Gaz. des hôp. 130; Virchow-Hirsch. 1879. II. 2. S. 272). — Revolverschuss. — Schuss durch die Leber. — Schusswunden heilen bald. Icterus tritt auf. 4 Wochen später heftige Leberschmerzen und hohes Fieber (Abscess). Heilung in 6 Wochen.

Die folgenden 6 Fälle sind den Anmerkungen von S. 129 des Amerikanischen Berichtes entnommen und fehlen in Mayer's Casuistik.

62. Quercetanus (Obs. med. rar. 1644. p. 397). — Schuss in die Leber. — Pat. wurde geheilt.

63. Gibbs (Brit. Med. Journ. p. 229). — Schuss in den linken Leberlappen. — Es bildete sich eine Leberfistel mit Gallenausfluss. Pat. wurde geheilt.



64. Derselbe (Ebendas.). — Ein zweiter Fall von Schussverletzung der Leber ohne Details mit Heilung.

65. Massie (New Orleans Med. and Surg. Journ. Bd. IX. 1853. p. 146). — Schuss durch den rechten vorderen Leberrand mit Prolaps. Derselbe wurde gangränös. — Ligatur. Heilung.

66. Wadner (Chic. Med. Exam. 1860. Vol. I. p. 53). — Pistolenschuss zwischen 9. und 10. rechten Rippe. — Am 16. Tage mit Eiter vermischter Gallenausfluss. Heilung nach 7 Wochen.

67. Hamilton (Mil. Surg. 1865. p. 363). — Ein Policeman wurde durch einen Schuss verwundet und erlitt eine Streifung der convexen Leberfläche. — Heilung in 4 Wochen.

Fälle, in welchen die Verletzung der Leber zum Tode geführt hat.

68. Socin (l. c. p. 83). — Soldat Hennig erhält am 6. Aug. 1870 einen Schuss durch die rechte Lunge mit Streifung der Leber. — E.-O. am linken Schulterblattwinkel, A.-O. zwischen 2. und 3. Rippe, 9 Ctm. vom Sternalrande. — Beide Wunden eitern oberflächlich, in der Tiefe bald geschlossen. Am 18., 19., 20. und 21. Tage Schüttelfröste. Am 22. Tage Tod unter Collaps an Pyämie. (Fractur der 6. Rippe). — Behandlung antiseptisch. — Section: Lunge durchschossen, Zwerchfell gestreift, dieser Stelle entsprechend in der Leber ein Taubeneigrosser Abscess und ausserdem noch 5 andere. In den Lebervenen flüssiger Eiter. — Bemerkung: Während die kleineren Abscesse pyämischer Natur gewesen zu sein scheinen, war der grössere in Folge des Traumas entstanden.

69. Derselbe (l. c. p. 93; Klebs, S. 90). — Soldat Helsber wird am 6. August 1870 in die linke Brust geschossen. — E.-O. links an der grössten Convexität der 10. Rippe, A.-O. rechts in der Lin. axill., 2 Finger unter der Achselhöhle. Ausserdem Schussfractur des rechten Humerus. — Während im Thorax und Abdomen keine Reactionserscheinungen nachzuweisen, tritt heftige Eiterung an der Humeruswunde ein, hohes Fieber. Am 16. Tage kein Fieber, allgemeines Wohlbefinden. Am 17. Tage Verschlimmerung Seitens der Armwunde, hohes Fieber, rascher Collaps und Tod unter den Erscheinungen innerer Verblutung. — Section: Am hinteren Theile des unteren linken Lungenlappens eine subpleurale Hämorrhagie. Die Leber mit Zwerchfell und Magen verwachsen. Linke Lunge verletzt. Die Kugel hatte das obere Ende der Milz zertrümmert, den Magen durch und durch passirt, in der Leber, parallel mit ihrem oberen Rande, einen 14 Ctm. langen, Daumendicken Schusscanal gebohrt, dessen Wände mit eingetrockneter Galle belegt sind. Das benachbarte Lebergewebe unverändert, nur in einer schmalen Randzone Rund- und Spindelzellen, die Leberzellen nur in Resten als körnige Einlagerungen vorhanden. Ferner war rechte Pleura eröffnet, in der Lin. axill. die 5. Rippe und schliesslich der rechte Humerus zerschmettert. In den Magenwandungen waren die 2 Schussöffnungen völlig vernarbt. Schusscanal der Leber trocken. — Bemerkung: Das durch die Humerusfractur veranlasste Fieber war die Ursache der secundären Milzblutung und die directe Todesursache.

70. Socin (l. c. p. 93; Klebs, S. 89). — Soldat Lecrêpe erhält am 6. Aug. 1870 einen Gewehrschuss. — E.-O. in der linken Lin. axillar. im 6. Intercostalraum, A.-O. im rechten 8. Intercostalraum unter dem Ang. scapulae. — Aus der hinteren Wunde fliesst viel bräunliche, blutige Flüssigkeit. Kein Fieber. Bis zum 10. Tage sind nur Erscheinungen mässiger Dyspnoë vorhanden. Plötzlich tritt aus der hinteren Wunde starke Blutung auf, welche innerhalb einer Stunde den Tod herbeiführt. — Section: Pneumothorax sin. mit Fractur der 8. Rippe. Schusscanal durch das obere Ende der Milz, quer durch den Körper des 1. Lendenwirbels, mit Verletzung der hinteren Aortenwand, der Leber und rechten Niere.

71. Derselbe (Ebendas.; Klebs, S. 90). — Soldat Louis erhält am 6. Aug. 1870 einen Schuss in die Brust. — E.-O. rechts im 6. Intercostalraume, am unteren Rande des Pectoralis. Im 10. Intercostalraume derselben Seite neben der Wirbelsäule excidirt. — Aus der hinteren Wunde fliesst viel gallige, fäcale Flüssigkeit. Pneumothorax, starke Dyspnoë, Fieber. Später an der hinteren Wunde grosser Abscess, derselbe wird drainirt und entleert viel reine Galle, welche stossweise, den Respirationsbewegungen entsprechend, sich entleerte. Grosser Decubitus. Tod am 34. Tage an Pyämie. — Section: Zwerchfell mit der Convexität der Leber verwachsen, nach abwärts erstreckt sich ein 6 Ctm. langer Abscess zwischen beide. Von der Oeffnung in der Leberfläche erstreckt sich durch das Organ nach unten und hinten ein 11 Ctm. langer Schusscanal von 2—3 Ctm. Weite, dessen Wandungen glatt, theils mit eiterigen, theils mit galligen Massen belegt sind. Ausgangsöffnung an der hinteren Leberfläche, 8 Ctm. unter dem Lig. coronar., 15 Ctm. weit, ihre Ränder mit dem Zwerchfell verklebt. Lebergewebe ohne Veränderung. Pyopneumothorax dexter.

72. Derselbe (Ebendas. S. 95; Klebs, S. 86). — Soldat Maier erhält am 18. August 1870 einen Haarseilschuss mit Fractur der 8. Rippe. Leberruptur indirect. — E.-O. 2 Finger breit vor der rechten Linea axillar. auf der Höhe der 8. Rippe, A.-O. in derselben Höhe 3 Finger breit hinter der Linea axillaris. — Bei der Aufnahme am 17. Tage nach der Verletzung alle Zeichen einer heftigen Peritonitis diffusa. Der Tod erfolgt 7 Tage später, am 24. Tage nach der Verletzung. — Section: Die Schussöffnungen der Haut noch nicht völlig überhäutet, granulirend. Schusscanal grösstentheils geschlossen. In der Bauchhöhle eine grosse Masse eiterig-fibrinöser Gerinnsel, im kleinen Becken flüssiges Exsudat. Leber von normaler Grösse; die vordere Fläche des rechten Lappens ist von einer Fibrinschicht überzogen, nach deren Entfernung eine 10 Ctm. lange, vertiefte, nach rechts gegabelte Furche zum Vorschein kommt, die mit derben, eiterig-faserigen Massen belegt ist. Dieselbe greift nur wenig in das Lebergewebe ein und wird in ihrer Tiefe von einem granulirenden, mit der Serosa zusammenhängenden Gewebe ausgefüllt.

73. Beck (l. c. p. 539). — Ein Zouave erhält einen Schuss durch Leber und Magen. — E.-O. in der Lin. axill. unter der 10. Rippe, A.-O. links vom Nabel. — Die Haut färbt sich bald icterisch. Abdomen stark druckempfindlich. Puls klein und fadenförmig. Unstillbares Erbrechen blutig-galliger

Massen. Tod am 6. Tage unter Collaps an Peritonitis. — Schuss durch die Leber und die grosse Curvatur des Magens. In der Bauchhöhle reichliches peritonitisches Exsudat.

74. Derselbe (Ebendas.). — Ein Soldat wird durch Gewehrschuss verwundet. — Die Kugel drang zuerst durch die rechte Ulna, dann über der 10. Rippe ein, und oberhalb der 12., etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll von der Wirbelsäule, die Rippe fracturirend, aus. — Aus der Eintrittsöffnung in der rechten Seite entleert sich blutiger Ausfluss, dem sich bald Galle beimischte. Im Verlaufe entwickelte sich eine sehr ausgebreitete Peritonitis; heftige Schmerzen und Meteorismus. Exsudat durch die Percussion nachweisbar. Stuhlverstopfung, galliges Erbrechen. Rechtsseitige Pleuritis. Puls klein, bis 140 Schläge. Tod am 19. Tage. — Section: Zerschmetterung der 10. und 12. Rippe; Durchbohrung des Zwerchfelles ohne Lungenverletzung. Im rechten Leberlappen eine $2\frac{3}{4}$ Zoll lange, $\frac{3}{4}$ Zoll tiefe Wunde. Die Lebersubstanz in der Schussrinne zu einem gelblichen Brei umgewandelt. Alle Unterleibsorgane durch Exsudat fest mit einander verlöthet, zwischen den Darmschlingen Hühnereigrosse Eiterherde. Im Becken 3 Schoppen dünnflüssiges Blut.

75. Derselbe (Ebendas.). — Ein Soldat wird durch Gewehrschuss in folgender Weise verwundet: E.-O. 1 Zoll rechts und unten von der Brustwarze; A.-O. an der linken Seitenwand des Unterleibes. — Der Tod erfolgte einen Tag nach der Verwundung. — Section: Starke Injection aller nach der Eröffnung des Bauches sichtbaren Theile. In der Bauchhöhle mässiger blutiger Erguss. In dem rechten Leberlappen, nahe der Gallenblase, eine fast 5 Zoll lange Zerreissung der Substanz, ein Seitenriss bis zum Hilus. Dünndarm sowie Colon ascendens perforirt. Fractur der 6. Rippe, Contusion der rechten Lunge.

76. Derselbe (Ebendas. S. 540). — Hauptmann N. N. erhält einen Schuss durch das Zwerchfell mit Verletzung der Leber. — Tod nach 4 Tagen unter den Erscheinungen einer weitverbreiteten Peritonitis. — Section: Verletzung der Leber, des Colon transversum und der Milz. Peritonitisches Exsudat.

77. Derselbe (Ebendas.). — Ein Soldat erhält in Folge eines Gewehrschusses eine Durchbohrung der Leber. — Anfangs günstiger Verlauf, Beseitigung der Peritonitis und des Icterus, sodann plötzliches Recidiv. Tod am 17. Tage. — Sectionsbericht fehlt.

78. Stoll (l. c. p. 183). — Soldat Kehrer wird durch Gewehrschuss am 30. Novbr. 1870 verwundet. — E.-O. zwischen 6. und 7. Rippe, rechts neben dem Sternum; A.-O. nahe am vorderen Ende der 11. Rippe. — Pneumonia dextra lobi inferioris. Dieselbe verläuft günstig. Eingangswunde bereits geschlossen. Am 18. Tage erneutes Fieber. Pneumothorax dexter. Am 20. Tage treibt die Eingangsnarbe auf. Abscess geöffnet und Entleerung von $\frac{1}{2}$ Liter stinkenden Eiters. Eiterung dauert lange an, der Eiter zeigt Geruch nach Schwefelwasserstoff. Nach 8 Wochen Schüttelfrost, Diarrhoe, metastatische Gelenkentzündung im rechten Schulter- und Sternoclaviculargelenke. — Section: Zertrümmerung der 6. Rippe. Streifung des linken Leberlappens, dessen lappenartige Wunde bereits verheilt ist; die Höhe des Narbenrandes beträgt 3 Ctm. Ferner ist der rechte Leberlappen von oben



und innen nach unten und aussen von einer 7—8 Ctm. langen Schussrinne durchsetzt, die einen schmutzig-grauen Belag zeigte. In ihrem Umkreis ist das Zwerchfell mit der Leber fest verwachsen, in der Weise, dass zwischen beiden sich eine grosse, mit Eiter gefüllte Höhle gebildet hatte.

79. H. Fischer (Vor Metz. S. 131). — Soldat Hedelberg erhält durch Gewehrschuss am 6. Aug. 1870 eine perforirende Schusswunde rechts. — E.-O. vorn in der Höhe der 6. Rippe, A.-O. hinten in der Höhe der 9. Rippe. — Tod 20 Tage nach der Verletzung. Bei der Section fand sich eine Verletzung der rechten Lunge, des Zwerchfells und der Leber. Peritonitisches Exsudat.

80. Derselbe (Ebendas. S. 56). — Soldat Bastian erhält am 24. Aug. 1870 einen Schuss durch die rechte Brust und die Leber. — E.-O. dicht unter dem Ang. scapulae. In der gleichen Höhe in der Lin. axillar., ist die Kugel herausgeschnitten. — Gleich am Tage der Verletzung Trismus, am anderen Tage ausgesprochener Tetanus. Grosse Dyspnoë, reichliche Expectoration. Starke Schlingbeschwerden. Tod nach 2 Tagen. — Ausser der Verletzung der rechten Lunge sowie einiger Intercostalnerven, deren Folge der Tetanus war, findet sich in der Leber am rechten Rande ein 2 Zoll tief in's Gewebe eindringender, unregelmässiger, Kinderfaustgrosser Substanzdefect in der Richtung von oben und aussen nach unten und medianwärts. Derselbe ist mit zertrümmerter Lebermasse und jauchigem Eiter gefüllt, enthält ein Stück Uniformtuch. Die übrige Lebersubstanz sehr blutreich, sonst keine Veränderungen.

81. L'Admiral et Ozenne (Gaz. des hôpit. 18. 1873; Virchow-Hirsch. 1873. II. 2. S. 333). — Patient erhält einen Schuss durch die 7. rechte Rippe mit Splitterung derselben, und in die Leber. — Der Tod erfolgte 14 Tage nach der Verletzung an Verblutung. — Bei der Section fand sich eine Abscessbildung in der Leber.

82. Squires (Med. Times and Gaz. Dec. 4. 1875. S. 623; Virchow-Hirsch. 1875. I. 3. S. 312). — Patient erhält einen Revolverschuss durch die Leber. — Es erfolgte eine Perforation des linken Leberlappens, des Magens, der Milz, des Zwerchfells, und eine Fractur der 10. Rippe. — Der Tod erfolgte nach 140 Stunden. — Man fand eine jauchige Pleuritis und Gangrän der durchbohrten Organe.

83. Köhler (Charité-Annalen. 1876. S. 445). — Ein 23 Jahre alter Arbeiter erhält einen Gewehrschuss in den Leib aus Unvorsichtigkeit. — Eine $1\frac{1}{2}$ Ctm. breite Wunde befand sich 3—4 Ctm. unterhalb des Proc. xyphoid. in der Mittellinie, durch welche die Kugel eingedrungen war. Der Schuss führte in den linken Leberlappen. — Patient wurde 6 Stunden nach der Verletzung aufgenommen. Aus der Schussöffnung ragte ein 5 Ctm. langes Stück Netz hervor. Abdomen aufgetrieben, sehr druckschmerzhaft. Hämaturie. Netzstück wird desinficirt und mit Catgut umschnürt. Antiseptischer Verband. Temperatur wenig erhöht. Zunehmende Peritonitis. Tod am 3. Tage. — Section: Beide Peritonealblätter mit grün-gelben Flocken besetzt. Schusscanal setzt sich in den linken Leberlappen fort, durchsetzt ihn schräg, führt

an der rechten Seite der Aorta entlang, endet im Canal des 10. Brustwirbels. Am Anfangstheil des Schusscanales durch die Leber befindet sich ein Faustgrosses Blutcoagulum. Im unteren Theile der Bauchhöhle kein Blut. Das Parenchym der Leber hämorrhagisch infiltrirt, in der Nähe des Schusscanales weich und bröckelig. Der Canal hat keine glatten Wandungen, sondern ist mit geronnenem Blute und zerrissenem Leberparenchym angefüllt.

84. Klob (l. c.). — Ein Selbstmörder bringt sich folgende Revolverschüsse bei: 1. Schuss perforirt den linken Leberlappen, 2. Schuss perforirt die Leber rechts vom Ligam. suspensorium und dringt in die rechte Niere. 3. Rinnenschuss des linken Leberlappens, perforirt das Zwerchfell und das Pericardium 2 Mal. Stirbt nach 3 Wochen an Nephritis suppurativa. — Bei der Section fand sich der 1. Schusscanal der Leber in Vernarbung, der 2. Leberschusscanal in Heilung. Die Kugel war in der Niere stecken geblieben. 3. Leberschusscanal unter Verklebung mit dem Zwerchfell in Heilung begriffen.

85. Brèthes (l. c. p. 34). — Ein Officier wurde durch Gewehrschuss am 29. Nov. 1870 bei l'Hay verwundet. — Er erhielt einen Schuss durch's rechte Hypochondrium. Ausgangsöffnung ein wenig seitwärts von der rechten Nierengegend. — Die Leber und der Magen wurden durchbohrt. Auch die rechte Niere war getroffen. Der Verletzte wälzte sich unter den heftigsten Schmerzen hin und her. Heftige Blutung aus der Rückenwunde. Tod nach 2 Stunden. — Sectionsbefund fehlt.

86. Derselbe (l. c. p. 35). — Ein 21jähr. Marinesoldat wird durch einen Schuss in das rechte Hypochondrium verwundet. — Es bestand leichte Fluctuation im Abdomen, Dysurie. Puls 124. 2 Tage später Dyspnoë und galliges Erbrechen. Am 3. Tage Icterus, Meteorismus, peritonitische Erscheinungen. Das Abdomen wurde immer schmerzhafter, bald darauf heftiges Angstgefühl und Collaps. Tod am 6. Tage. — Sectionsbefund fehlt.

87. Weichselbaum (Bosnien) (Virchow-Hirsch. 1879. II. 2. S. 314). — Patient erhielt einen Gewehrschuss durch das Zwerchfell und die Leber. — Der Tod erfolgte am 12. Tage.

88. Bernays (Brit. Med. Journ. 1880. Jan. 10. p. 55; Roth. Jahrbücher. S. 1880). — Patient wurde durch einen Pistolenschuss in die Leber verwundet. — Die Leber wurde durch Rückschlag verletzt und der Ausgang war lethal. — Man fand die Kugel nicht der Hautwunde gegenüberliegend, sondern sie war über die glatte Leberoberfläche hinweggegangen, hatte hinten eine Rippe getroffen und war nun durch Rückschlag in die Leber gedrungen.

89. Kumar (Wiener med. Blätter. 1879. No. 40 u. 41). — Ein Selbstmörder feuerte 3 Revolverkugelschüsse gegen sein Herz ab. — Der 1. Schuss hatte die vordere Wand des Pericardiums durchbohrt, das Herz theilweise umkreist und war durch die hintere Wand des Herzbeutels ausgetreten. Der 2. Schuss hatte den linken Leberlappen gestreift und war dann in den Brustraum gedrungen. Der 3. Schuss war durch den linken Leberlappen, das perirenale Gewebe gedrungen und hatte die linke Niere durchbohrt. — Die beiden ersten Schusscanäle heilten, der 3. führte zu einem perinephritischen



Abscess. Es folgte Nierenentzündung, Verjauchung, Pyämie, und der Tod am 12. Tage. — Bei der Section fand man die Leberschüsse bereits in Heilung begriffen.

90. Statistischer Medicinal-Bericht für die Armee, 1880/81 (Stargard). — Ein Unterofficier erhielt eine Gewehr-Schussverletzung auf dem Scheibenstand. — Der Schuss ging durch den Bauch, und der Patient starb nach 24 Stunden. — Bei der Section fand sich die Leber und der Magen doppelt und das Colon transversum einfach von der Kugel durchbohrt.

91. Ebendas. — Ein Selbstmörder erhielt einen Schuss durch den linken Leberlappen und starb nach 9 Tagen. — Die Kugel hatte den linken Leberlappen im oberen Theile und den Oesophagus dicht über den Uebertritt zum Magen perforirt.

92. Kraske (Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXIV. S. 353). — Ein 20 Jahre alter Landwirth erhielt im Duell einen Schuss aus gezogener Pistole in die rechte Seite. — Leber und Niere wurden getroffen. E.-O. im rechten 10. Intercostalraum in der linken Lin. axill., A.-O. fehlt. — Dilatation der Eingangsöffnung. Der Schusscanal führte in die Leber. In den ersten Tagen bestand mässiges Fieber. Hämaturie. Am 4. Tage Pleuritis dextra. Am 6. Tage erfolgte der Tod in Folge von Lungenödem. Die Behandlung war antiseptisch mit Drainirung der Wunde. — Bei der Section fand sich die Leber von einem 5 Ctm. langen Schusscanal mit zerrissener Eingangsöffnung durchsetzt. Die Spitze der rechten Niere war gequetscht. Verletzung der tiefsten Stelle der rechten Pleurahöhle, Durchbohrung des 12. Wirbelkörpers. Die Kugel sass in der linken Pleurahöhle, hier 200 Grm. im Peritonealraume 600 Grm. unzersetzten Blutes. In der rechten Pleura 1500 Grm. seröser Flüssigkeit. Rechte Lunge ödematös.

93. Körte (Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXV. S. 842). — 44 Jahre alter Mann erhält einen Schuss mit gehacktem Blei in die Herzgegend. Die Leber wurde mitgetroffen. Gleich nach der Verwundung heftiges Erbrechen, und bald darauf erfolgte der Tod. — Bei der Section fanden sich mehrere Rippen zerschmettert, der Herzbeutel geöffnet, der Herzmuskel gestreift. Leber, Magen getroffen.

Schnitt- und Stichwunden der Leber und Gallenblase.

Geheilte Fälle.

94. Isham (American Journ. of Med. Scienc. July 1875; Virchow-Hirsch. 1875. II. 2. S. 312). — Patient zieht sich eine Messerschnittwunde durch Fall auf ein Gartenmesser zu. — Das Messer dringt rechts vom unteren Theile des Sternums ein, durchschneidet die Knorpel der 6., 7. und 8. Rippe ganz, den der 5. halb, eröffnet die Pleura, trifft das Zwerchfell und dringt in die Leber. — Es bildet sich ein Leberabscess, der sich nach der Pleura öffnet. Mehrfache Aspirationen und Jodinjectionen konnten neue Eiteransammlungen nicht verhüten. Die Höhle wird schliesslich durch Incision geöffnet, ausgespült und geheilt.



95. Lücke (Bern) (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1873. Bd. II. Heft 1). — Ein 23 Jahre alter Mann erhält 3 Messerstiche bei einer Rauferei. — Ein Messerstich dringt in die Lebergegend. Wunde 2 Ctm. lang zwischen der rechten 7. und 8. Rippe in den Lin. mamm. — Es besteht längere Zeit Bewusstlosigkeit. Beträchtliche Blutung. Nach 4 Stunden ärztliche Hülfe. Die Bauchwunde wurde durch Nähte geschlossen. Heftpflasterverband. Nach 48 Stunden Schmerzen und Schwellung der Leber. In der folgenden Nacht bricht die Wunde auf, und es entleert sich eine grosse Masse gelb-röthlicher Flüssigkeit (Galle). Leberdämpfung etwas vergrössert. Auf Druck nimmt die Gallenentleerung zu. Stuhl angehalten. Temp. bis 40,1 erhöht. Während 6wöchentl. Dauer wird die Eiterung allmälig immer schwächer, und 11 Wochen nach der Verletzung ist die Wunde fest vernarbt. — Heilung.

96. Fournier (Gaz. des hôp. 1880. No. 4; Virchow-Hirsch. 1880. II. 2. S. 405). — 4 Jahre alter Knabe fällt in eine zerbrechende Flasche und erhält hierbei eine 1 Ctm. lange Bauchwunde, 5 Ctm. oberhalb des Nabels und 1 Ctm. nach rechts von der Linea alba gelegen. Leberprolaps. — Aus der Wunde ist ein 5 Ctm. langer, 1—2 Ctm. dicker, weicher, rother Tumor hervorgedrungen. Mikroskopisch und chemisch wurde er als Leber constatirt.

97. Cauchois (L'Union méd. 20. Aug. 1872. II.; Virchow-Hirsch. 1872. II. 1. S. 497). — Ein Mann wird durch einen Messerstich verletzt. Er erhält eine Schnitt- und Stichverletzung der Gallenwege (Blase). Die Wunde verläuft in der rechten Seite schief von oben aussen nach unten und innen, ca. 4 Ctm. oberhalb des Nabels, und ist 3 Ctm. breit. — Pat. wird im Zustande äussersten Collapses aufgenommen. Das Hemd war gallig-grünlich gefärbt. Zwischen den Wundrändern gallig gefärbter Netzprolaps. Beim Aufheben desselben fliesst gallig gefärbtes Blut aus. Ungefähr 40—50 Grm. Galle waren bereits ausgeflossen. — Das prolabirte Netz wurde durch eine Nadel in den Wundrändern fixirt, und die Wunde verkleinert. Patient wurde geheilt.

Fälle, in welchen die Verletzung zum Tode geführt hat.

98. Horton (Barnes und Otis, l. c. p. 130). — Ein Mann erhält eine Bogenschussverletzung, durch welche die Leber getroffen ward. Es erfolgte sehr bald der Tod.

99. Köhler (Charité-Annalen pro 1877). — 28jähr. Schlosser erhält einige Messerstiche bei einer Schlägerei. — Ein Stich geht in das rechte Hypochondrium, unmittelbar am Rippenbogen, entsprechend der Mitte des rechten Leberlappens, in der Richtung von oben und innen nach unten und aussen. Behandlung antiseptisch. — Am Tage nach der Verletzung Peritonitis. Tod am 4. Tage. — Das Messer hatte den rechten Leberlappen in genannter Richtung durchbohrt.

100. Derselbe (Ebendas. 1878). — Ein 35 Jahre alter Schankwirth stösst sich ein Brodmesser mit abgerundeter Spitze in den Leib, und zieht sich eine quer verlaufende Messerstichwunde 2 Querfinger breit vom rechten Sternalrande und 4 Querfinger breit vom unteren Rippenbogen zu. Richtung



von oben und vorne nach unten und hinten. — Bei seiner Aufnahme besteht mehrmaliges unblutiges Erbrechen, 2 Stunden später klares Sensorium, beginnender Collaps. Leib auf Druck wenig empfindlich, nicht aufgetrieben. 60 Respirationen in der Minute. Am nächsten Tage leidliches Befinden, kein Fieber, keine peritonitischen Erscheinungen, Respiration auffällig vermehrt. Am 3. Tage deutlicher Collaps, starke Dyspnoë, Puls fadenförmig. Deutlicher Icterus, Lungenödem, Tod. — Das Messer war an dem Rippenbogen entlang geglitten und hart an dem Ligam. suspensorium in den rechten Leberlappen eingedrungen, hatte den ganzen Lobus quadratus durchschnitten. Wunde der Leber mit frisch geronnenem Blute ausgefüllt, fest verklebt. Im Abdomen 200 Grm. Blut. Keine Peritonitis. Lungenödem.

101. Kuby (Friedreich's Hefte für gerichtl. Medicin. 1879. Heft 3. S. 195; Virchow-Hirsch. 1879. I. 3). — Pat. erhält 2 Messerstiche und zwar 1 Stich in die Leber; 1 in den Unterleib mit Netzvorfall. — Der Tod tritt in Folge eiteriger Peritonitis am 4. Tage ein.

102. Derselbe (Ebendas.). — Pat. erhält eine Stichverletzung durch eine eiserne stiletartige Stange in der Trunkenheit. — Der Stich ging in die Leber, den Magen und das Herz. — Der Verletzte entfernte die Stange selbst und starb kurz danach.

103. Baumann (Bayer. ärztl. Intelligenzblatt. 1881. No. 45 u. 46; Virchow-Hirsch. 1881. II. 2. S. 395). — Pat. erhält einen Messerstich durch den linken Leberlappen. — Es trat eine Pylephlebitis traumatica ein, und der Tod erfolgte, nachdem Pyämie hinzugekommen war.

104. Wettergreen (Hygiea. 1880. p. 37; Virchow-Hirsch. 1880. II. 1. S. 197). — Ein 41jähr. Mann verschluckt im Septbr. 1875 eine Fischgräte. — Die Anfangs heftigen Schmerzen verloren sich bald. Im November 1875 trat eine Perityphlitis ein. Im Nachsommer 1876 dieselbe Krankheit. Dann war er 3 Jahre völlig gesund. Am 29. Juli 1879 Frostanfall, Collaps, Albuminurie, Leber- und Milztumoren, Leberschmerzen, Icterus, Pleuritis dextra. Tod im October 1879 (4 Jahre später). — Bei der Section fanden sich im linken Leberlappen zahlreiche Erbsen- bis Wallnussgrosse Abscesse, einzelne mit käsigem Eiter gefüllt. In dem am meisten nach rechts liegenden Abscesse eine 1,5 Ctm. lange, 1 Mm. breite, harte, feste, ganz weisse Fischgräte mit scharfen Rändern. Keine Thromben. Verwachsung des Colon und Duodenum mit der Porta hepatis.

(Fortsetzung folgt.)



XIX.

Eine neue Methode unmittelbarer Retention bei Fracturen der Röhrenknochen.

Von

Dr. H. Bircher,

Docent für Chirurgie an der Universität Bern.[1])

(Mit Holzschnitten.)

Die Behandlung der Knochenbrüche ist in hohem Grade ausgebildet und stehen uns die mannichfachsten Methoden zu deren Heilung zu Gebote. Dennoch giebt es stets noch Fracturen, die aller Mühe spotten, und wenn vielleicht auch die Reduction gelingt, so ist man weder durch Verbände, noch durch die sonst so vorzügliche permanente Gewichtsextension im Stande, die Retention zu bewerkstelligen. Es ist dies namentlich der Fall, wo der Zustand der Weichtheile den Druck des Verbandes nicht gestattet oder für die Extension keine genügenden Angriffspunkte sind; Beides beobachten wir besonders bei complicirten Fracturen mit starker Contusion der Umgebung. Die eigentliche Ursache der stets wiederkehrenden Dislocation aber liegt in der Form und Richtung der Fractur, welche die Wirkung des Muskelzuges begünstigt.

Bei solchen „rebellischen" Dislocationen muss die unmittelbare Retention an Stelle der gewöhnlichen mittelbaren treten. Wie an der Patella und dem Olecranon, so hat man zu diesem Zwecke auch an den Röhrenknochen verschiedene Methoden zur Anwendung gebracht, den Metallstachel von Malgaigne, eingetriebene Metallzapfen mit umschlungener Naht nach Dieffenbach, eingebohrte, mit Querstab vereinigte Stahlschrauben nach von Langenbeck und dann die Knochennaht, welche am häufigsten mit Silberdraht

---

[1]) Dem XV. Congresse der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin vorgelegt und auszugsweise am 4. Sitzungstage, 10. April 1886, mitgetheilt.

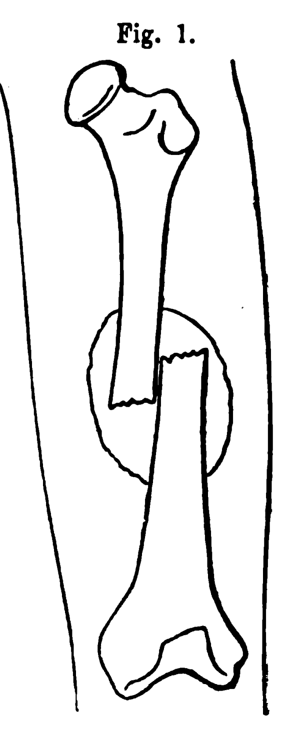


ausgeführt wurde. Meist waren es durch Resection angefrischte Pseudarthrosen, seltener frische Fracturen, bei welchen diese unmittelbare Retention zu Hülfe genommen wurde. Phlegmone und Eiterungen, die beobachtet wurden, liessen in der vorantiseptischen Zeit dieses therapeutische Hülfsmittel namentlich für einfache Fracturen nicht aufkommen.

Ich habe in den letzten Jahren eine Anzahl Fracturen der Tibia und des Femur mit solch' rebellischer Dislocation durch unmittelbare Retention geheilt, weil Verbände und permanenter Zug mich im Stiche liessen. Die angewandte Methode besteht im „Einlegen eines Elfenbeinzapfens in die Markhöhle der Diaphyse", und bei den Epiphysen im „Anlegen einer Elfenbeinklammer an die Wandung". Ich lasse die Krankengeschichten hier folgen, um dann noch einige kurze Betrachtungen anzuknüpfen.

I. Einfache Fractur des linken Oberschenkels mit Hämatom. — P. v. Velten, Maurer, 36 J., erlitt am 19. Nov. 1883 durch Sturz eine einfache Fractur des linken Oberschenkels; um die Bruchstelle war ein grosses fluctuirendes Hämatom zu constatiren. Lagerung in Kapsel mit Gewichtsextension (5 Kilo) auf von Volkmann's Schlittenapparat. — Resultat nach 3 Wochen: Verkürzung 5 Ctm., Dislocation, geringe Consolidation, Hämatom wie bei Beginn. Es hatte also der Zug zur Retention nicht genügt, und das nicht resorbirte Blut die Consolidation gehindert. Der geringe Callus war leicht zu brechen, die Reduction jedoch unmöglich. Die Bruchstelle wurde daher blossgelegt, das theils flüssige, theils etwas eingedickte Blut entfernt und der Callus vollends gelöst. Die Reduction gelang jedoch durch Zug und directen Druck bloss so weit, dass die Knochen mit halber Caliberdicke übereinander gingen, beim geringsten Nachlassen des Zuges jedoch wieder in die dislocirte Stellung gingen, wie die Figur 1 zeigt. Es wurde daher die Einlage eines Zapfens beschlossen, welcher, aus Elfenbein gedrechselt, am anderen Tage eingeführt wurde. Die Einlage war nicht ganz leicht. Nach Glättung der wenig zackigen Bruchenden wurde der Zapfen in die Markhöhle des unteren Bruchendes geschoben, Zug und Gegenzug unter stumpfem Winkel gemacht und dann, als mit dem inneren Rande die Enden aufeinander gekommen waren, das Bein rasch gerade gestellt, wobei die obere Hälfte des Zapfens in die obere Markhöhle

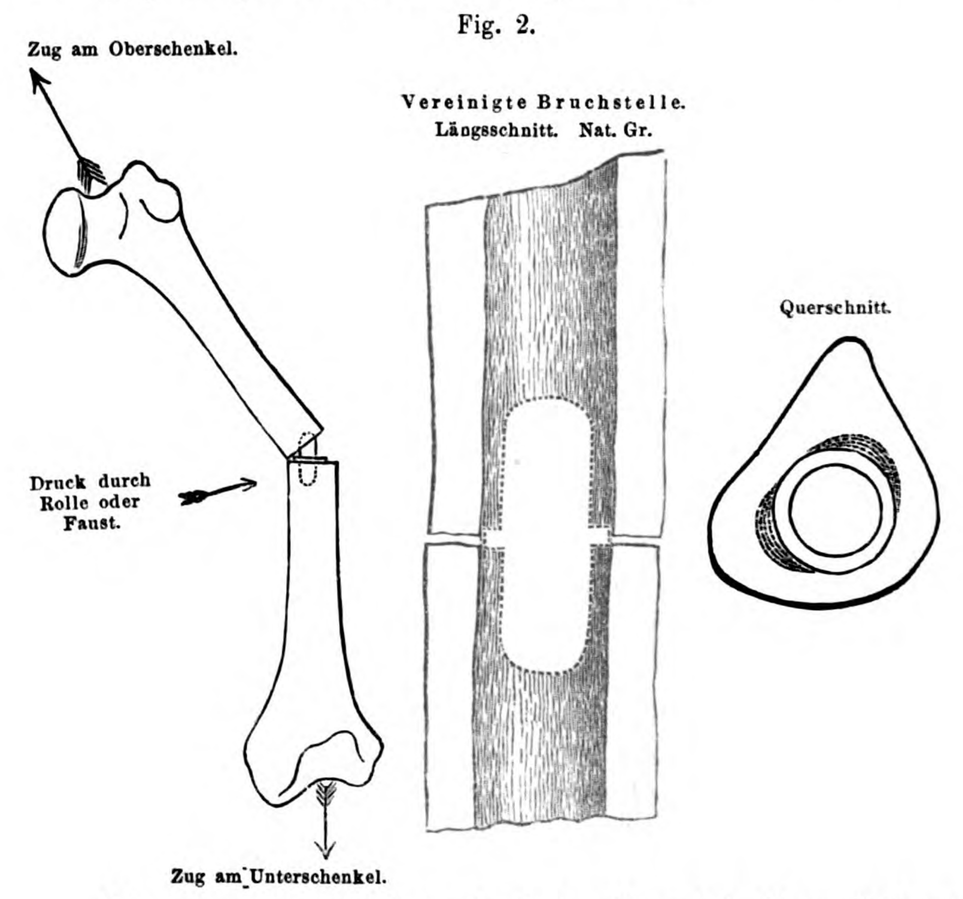
Fig. 1.





schlüfte, wie die Figur 2 zeigt. Die Fixation war eine vollständige; die ziemlich grosse Wunde wurde gut desinficirt und reagirte nicht. Mitte Januar 1884 war die Fractur fest consolidirt. Da der Zapfen nicht einwuchs, sondern eine leichte Eiterung unterhielt, wurde er am 16. Januar mittelst Kornzange entfernt, indem mit Meissel und scharfem Löffel am oberen Bruchende eine kleine Oeffnung gemacht wurde. Das Elfenbein war vom Eiter leicht angefressen. Die Wunde heilte rasch und Pat. verliess am 9. März (nach 69 Tagen) das Spital mit einer Verkürzung von 1 Ctm.

Fig. 2.

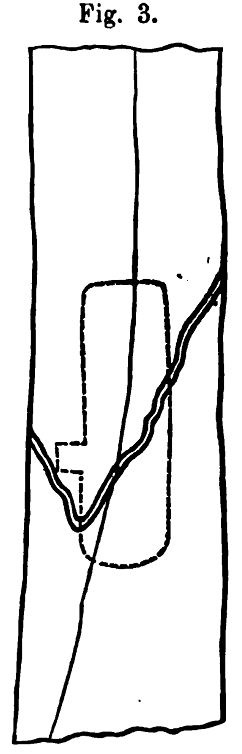


Abgesehen von der Art der Behandlung ist dieser Fall von einigem Interesse wegen des Blutextravasates, das die Consolidation gestört hatte. Wenn keine Resorption eintreten will, so ist unter antiseptischen Cautelen die Entfernung eines solchen nicht nur erlaubt, sondern geradezu indicirt. Es kann jederzeit Primärinfection solcher Coagula eintreten, wie ich sie bei einer Unterschenkelfractur beobachtete, wo dann die weitgehende Resection der Splitterfractur nöthig wurde (s. Anhang).

2. Complicirte Fractur der linken Tibia. — **Sam. Müller**, Knecht, 36 Jahre, erlitt am 20. Januar 1885 durch Aufschlagen einer Tanne

eine complicirte Fractur (Tibia et Fibula) des Unterschenkels im unteren Dritttheile in der Form wie Fig. 3 zeigt. Das obere Bruchende drängte nach vorne gegen die Haut und die Perforationsstelle vor, das untere war seitlich nach aussen und oben verschoben. Starke Blutung aus der Tibialis antica, welche unterbunden wird. Kräftiger Zug bewerkstelligte in Narkose die Reduction; die Retention war jedoch nicht möglich, weil die starke Contusion Verband und Extension nicht zuliess. Der eingelegte Elfenbeinzapfen fixirte vollkommen und konnte nach 4 Wochen entfernt werden. Die Consolidation war jedoch noch nicht sehr fest und wurde, um Verbiegung zu vermeiden, ein leichter Verband mit Schieneneinlage gemacht; erst nach 134 Tagen konnte Pat. ohne Verkürzung entlassen werden. Trotz einer 4wöchentlichen Badekur blieb eine kleine Fistel zurück, welche auch nach einem Jahre noch zeitweise aufbrach. Es muss hierzu jedoch bemerkt werden, dass Müller ein schlecht genährtes, dem Schnaps ergebenes und herumvagabondirendes Individuum ist.

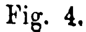
Fig. 3.

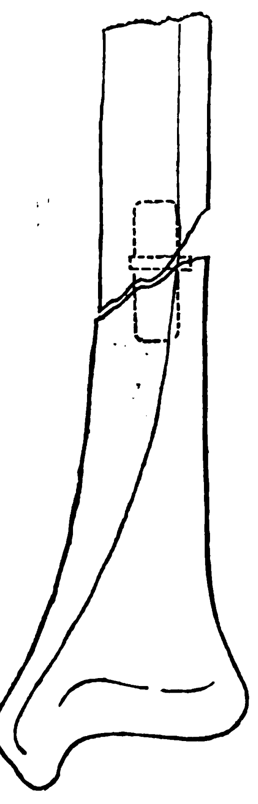


Der Elfenbeinzapfen hat einen Vorsprung, mit welchem er auf dem Knochenrande aufsitzt. Nat. Gr.

3. Complicirte Fractur des linken Unterschenkels, geheilt ohne Dislocation und Verkürzung. — Marie Wehrli, 22 Jahre alt, fiel mit einem Karren über ein Strassenbord und erlitt durch die aufschlagende Deichsel eine complicirte Fractur des linken Unterschenkels im unteren Drittheil. Starke blutige Infiltration der Weichtheile, bedeutende Blutextravasate in der Tiefe (fluctuirend) und Blutung nach aussen. Die Spitze des oberen Bruchendes ragt aus der Perforationsstelle vorne über der Crista hervor. Das Aussehen von Haut und Strumpf machte eine Wundinfection sehr wahrscheinlich. Mit starkem Zug gelang es, in Narkose die Reduction herbeizuführen, allein die Tendenz zur Dislocation blieb sehr gross (Fig. 4). Die Wunde sammt Umgebung wurde gereinigt, aseptisch verbunden, seitlich und über den Fussrücken Heftpflasterstreifen angelegt und in Blechkapsel das Bein zur Gewichtsextension auf den v. Volkmann'schen Schlitten gebracht. Die Kranke ertrug jedoch nicht die geringste Compression durch den Verband und nie mehr als 3 Kilo Extensionsgewicht; bei höherer Belastung traten Muskelkrämpfe im ganzen Beine, besonders dem Oberschenkel ein, und zudem entwickelte sich am Fussrücken und seitlich etwas Decubitus. Das Gewicht vermochte nicht, die Knochen in der richtigen Lage zu erhalten; an der Bruchstelle entwickelte sich eine starke Entzündung mit profuser Eiterung (39°), und an den am stärksten contundirten Hautpartieen Gangrän. Auch wenn der Entzündungsprocess günstig verlaufen sollte, war also kein gutes Resultat zu erwarten. Daher wurde am 3. Nov. (20. Tag) die Bruchstelle blossgelegt, mit der Kettensäge die Zacken abgetragen, ein Elfenbeinzapfen eingelegt und das stark blutdurchtränkte Gewebe gehörig desinficirt.

Die Retention war eine vollkommene und genügte zur Lagerung eine Blechkapsel. Das Fieber und die Schmerzen an der Bruchstelle hörten sofort auf: der am 3. Tage erneuerte Verband zeigte ganz wenig Eiter und die Entzündung bildete sich rasch zurück. Am 2. December wurde der Zapfen durch Aufmeisseln am unteren Bruchende von einer kleinen Lücke aus entfernt. Ein Senkungsabscess störte Ende December den sonst günstigen Verlauf, heilte aber rasch durch Drainage. Ende Januar 1886 war die Wunde geschlossen und wurden die ersten Gehversuche gemacht. Die Verwachsung des Knochens ist so exact, dass an der Crista tibiae die Bruchstelle kaum zu erkennen ist; keine Verkürzung.

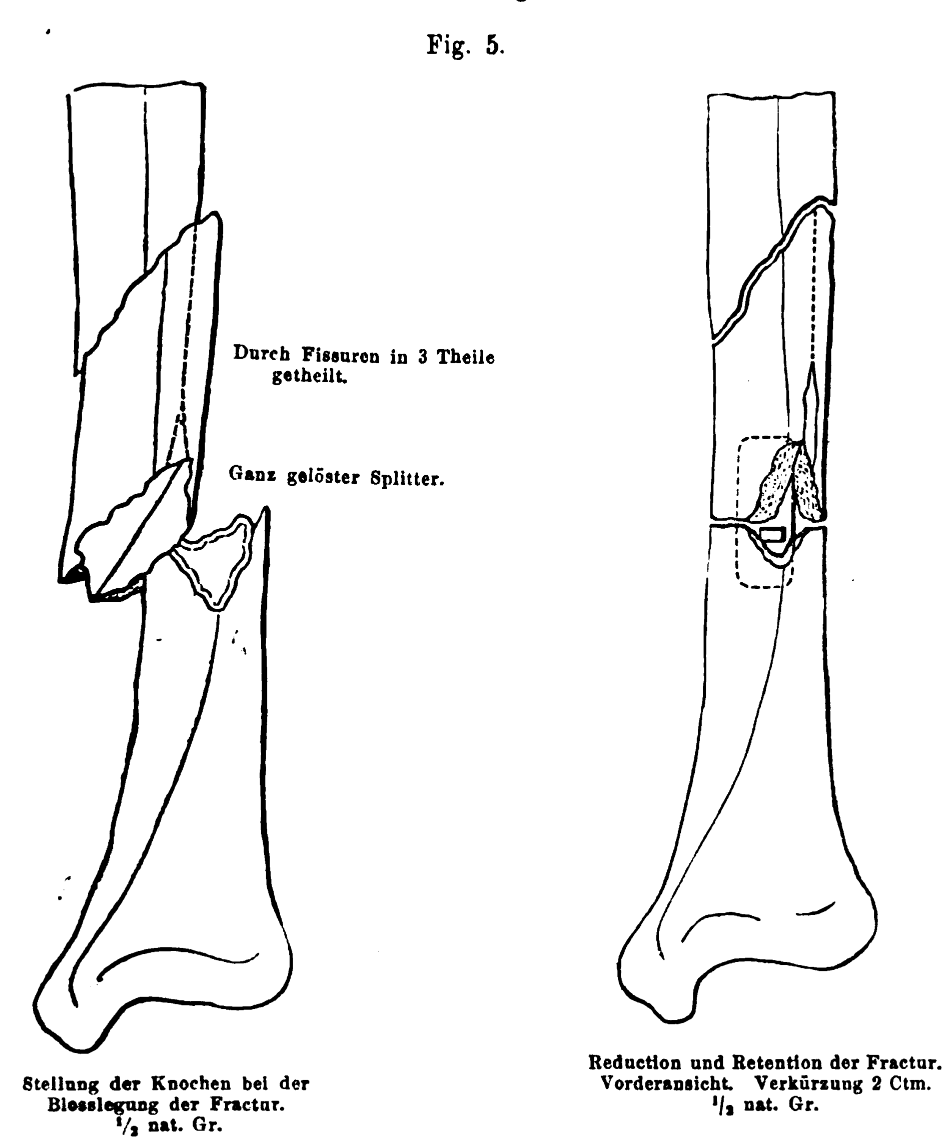

Fig. 4.


1/2 nat. Gr.

4. Splitterfractur des linken Unterschenkels. — Neser, Landwirth, 47 Jahre, gerieth am 27. Februar 1885 in ein Wagenrad und erlitt eine complicirte Splitterfractur des linken Unterschenkels. Die Weichtheile waren stark gequetscht und die Wunde vorne über der Crista tibiae 1 Ctm. lang gerissen. Deutlich war Fluctuation von ergossenem Blut und starke Verschiebung der Splitter zu erkennen; es verschob sich besonders das untere Bruchende stets nach aussen und hinten. Bei der grossen Beschmutzung von Bein und Strumpf und der starken Blutdurchtränkung der Weichtheile entwickelte sich, trotz sofortiger Desinfection durch den behandelnden Arzt (Dr. Richner, Oberentfelden), eine heftige Entzündung. Am 2. März wurde die Fractur durch einen 15 Ctm. langen Schnitt blossgelegt, die Coagula entfernt und das Gewebe gehörig desinficirt. Ein ganz gelöster Splitter wurde entfernt. Unter demselben lag ein an der Crista $4\frac{1}{2}$ Ctm., von den Spitzen der Bruchenden an gemessen aber 8 Ctm. langes Knochenstück, welches mit dem oberen Theile der Tibia noch durch Periost zusammenhing, vom unteren aber ganz gelöst war. Es bestand aus der ganzen Dicke der Tibia, hatte aber, wie sich bei der Auseiterung später zeigte, mehrere Längsfissuren. Der untere Theil der Tibia schob sich nun stets nach hinten und aussen und drückte dadurch so auf den grossen Splitter, dass dieser schräg gestellt wurde (s. Fig. 5). Daher wurde dieser mit dem unteren Tibiastück durch einen Zapfen verbunden. Es war ziemlich schwierig, weil die untere Knochenspalte sehr schräg ging, und zwar in gewundener Linie, wie wenn sie den Knochen umkreisen wollte; einige Zacken, welche im Wege standen, wurden abgetragen. Sobald diese Vereinigung des ausgeschlagenen Knochenstückes mit dem unteren Theile der Tibia gelungen war, blieben alle drei Theile in normaler Lage, da oben noch die Periostverbindung bestand. Im antiseptischen Verbande wurde das Bein in eine Kapsel gelagert. Es ent-

stand eine sehr starke eiterige Schmelzung des gequetschten Gewebes und musste ausgiebig drainirt werden. Trotzdem entwickelte sich ein so starker Callus, dass nach 3 Wochen der Elfenbeinstift entfernt werden konnte; vorsichtshalber wurden jedoch zur Fixation Schienen in die Verbände gelegt und später ein Gypsverband applicirt. Der vordere, vom Periost anfänglich schon entblösste Theil des mittleren Knochenfragmentes starb ab und wurde aus-

Fig. 5.



Stellung der Knochen bei der Blosslegung der Fractur. $^1/_2$ nat. Gr.

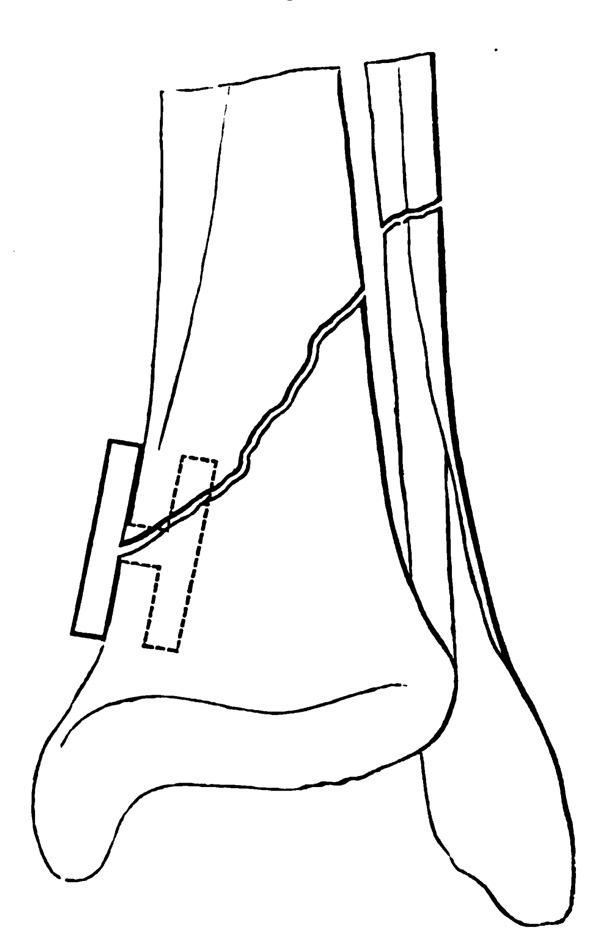
Reduction und Retention der Fractur. Vorderansicht. Verkürzung 2 Ctm. $^1/_2$ nat. Gr.

gesägt; allein nach und nach lösten sich die einzelnen Theile dieses Stückes alle durch die Eiterung ab und wurden extrahirt, so dass schliesslich ein ganz neugebildeter Knochen an Stelle dieses Bruchstückes trat. Es hatte, in normaler Lage mit der Tibia durch den Zapfen vereinigt, quasi nur als eine Stütze gedient, um welche herum sich die Knochenneubildung vollzog. Diese ist eine so vollkommene geworden, dass bloss eine Verkürzung von nicht ganz

2 Ctm. eintrat und Pat. vollkommen geheilt ist, wenn auch erst nach mehrmonatlichem Krankenlager.

5. Fractur des linken Unterschenkels, Tibia in der unteren Epiphyse, Fibula in gleicher Höhe. — J. Müller aus Hirschthal. 24 Jahre alt, erlitt am 2. Juli 1884 durch Ueberfahren eine complicirte Fractur im unteren Dritttheil des linken Unterschenkels, mit sehr starker Anschwellung der Weichtheile in der Umgebung. Die Haut war über dem inneren

Fig. 6.



Retention durch Elfenbeinklammer. Nat. Gr.

Malleolus quer zur Knochenaxe durch das scharfe obere Bruchende zerrissen und ragte dieses aus der Wunde hervor. Das untere Bruchende war mit dem unteren Stück der ebenfalls gebrochenen Fibula nach auswärts und oben dislocirt. Die Continuitätstrennung begann inwendig in der Epiphysenlinie und ging schräg nach aus- und aufwärts, etwa 4 Ctm. hoch an die äussere Wand der Diaphyse. Die sehr beschmutzte Wunde wurde vom behandelnden Arzt (Dr. Häusler in Schöftland) mit Sublimat desinficirt. Behufs Reduction des oberen Bruchendes war eine Incision nöthig, so dass die Hautwunde eine

T-Form erhielt. Trotz der Desinfection trat innerhalb 24 Stunden eine starke Entzündung mit weitgehender Schwellung ein. Eine Retention war daher weder durch Contentivverband noch Extension möglich; an eine Fixation mittelst Einlage eines Elfenbeinzapfens war nicht zu denken, da keine Markhöhle zu Gebote stand. So wurde denn am 16. Tage nach der Verletzung, als die Entzündung etwas nachgelassen hatte, nach Blosslegung und gründlicher Desinfection der Bruchstelle, die Fixation durch eine Elfenbeinklammer gemacht. Zur Aufnahme derselben wurde eine leichte Rinne einwärts an der Corticalis durch den Meissel ausgehoben, die Klammer über das obere Bruchende angelegt, ein starker Zug am Fusse ausgeübt und so das untere Bruchende mit seiner Wandung in den unteren Theil der Klammer eingehängt (siehe Fig. 6). Der Verband musste wegen starker Eiterung Anfangs alle 2 Tage gewechselt werden. Nach 5 Wochen wurde die Klammer entfernt; der starke Muskelzug würde jedoch das untere Knochenstück mit dem Fusse nach aussen abgebogen haben, wenn nicht in den Verband eingelegte Schienen und später ein Gypsverband dies verhindert hätten. Im September wurden die ersten Gehversuche gemacht, die Heilung ist eine complete, ohne Verkürzung; nur sehr wenig ist das untere Bruchstück nach aussen dislocirt, so dass der Fuss leichte Plattfussstellung hat. Die Bewegung im Gelenke ist nur wenig reducirt. Müller macht wieder mehrstündige Fusstouren ohne Mühe und verrichtet alle Geschäfte als Landwirth.

Epikrise.

Wenn wir die mit der vorgeführten Methode erreichten Resultate in's Auge fassen, so wird wohl nicht bezweifelt werden können, dass sie zweckentsprechend ist; sie hat bei diesen rebellischen Dislocationen unter den schwierigsten Verhältnissen noch zur guten Heilung geführt und nur sehr geringe oder gar keine Verkürzung und Dislocation zurückgelassen. Eine grosse Bedeutung hat sie entschieden für die schwereren complicirten Fracturen, bei welchen heutzutage die Antisepsis der Wunde in vorderste Linie gestellt, die Reduction und Retention der Fractur aber erst später bewerkstelligt wird. Sie gestattet eben, Beides von Anfang an zu verbinden, und wird somit den Anforderungen der Therapie voll und ganz gerecht. Allerdings verlangt diese unmittelbare Retentionsmethode zwei zeitlich getrennte operative Eingriffe; sie hat aber dies mit allen bisher geübten Methoden gemeinsam, bestehen dieselben im Einsenken von Metallzapfen mit umschlungener Naht, oder in Metallschrauben mit Querstange, oder in der Knochennaht. Die Einlage eines Elfenbeinzapfens scheint mir für die Diaphyse von allen Manipulationen das allereinfachste Retentionsmanöver zu

sein, wie die Klammer für die Epiphyse. Die Befürchtung, welche ich anfänglich hegte, es möchte das Knochenmark vielleicht schädlich beeinflusst werden, hat sich als grundlos herausgestellt. Es gingen bei der Marie Wehrli die entzündlichen Erscheinungen vielmehr von dem Momente an sofort zurück, als die Bruchenden durch den Zapfen in normaler Lage gehalten wurden. Eine Fistel, welche auf chronischer Entzündung des Knochens beruhte, hat von den 5 Patienten bloss der eine (Müller) davongetragen; er ist aber ein schlecht genährter, vagirender Potator. Wird streng antiseptisch verfahren, so glaube ich nicht, dass durch den ruhig liegenden Elfenbeinzapfen eine Osteomyelitis hervorgerufen wird, es fehlt ja selbst die mechanische Reizung. Bedenkt man dabei, dass der Elfenbeinzapfen das Periost, welches die Knochenneubildung besorgt, intact lässt, so scheint mir darin wiederum ein Vortheil gegenüber denjenigen Methoden zu liegen, bei welchen Schrauben, Zapfen oder Nähte in der Corticalis zur Anwendung gelangen.

Grösseres Bedenken mag die Nothwendigkeit hervorrufen, dass zur Entfernung des Zapfens die Markhöhle nochmals eröffnet werden muss. Nun ist aber die Knochenlücke, welche geschaffen werden muss, durchaus nicht gross, und bei denjenigen Fracturen, welche eine solche unmittelbare Retention verlangen, oft schon von Anfang an durch Absprengungen aus der Wandung mehr oder weniger vorhanden, so dass es weniger Meisselschläge oder bloss des scharfen Löffels bedarf, um eine genügende Oeffnung zu erhalten. Einen schädlichen Einfluss konnte ich von der Extraction niemals bemerken und bietet sie selbst in grosser Tiefe, wie bei den Weichtheilmassen des Oberschenkels, keine zu grossen technischen Schwierigkeiten (v. Velten).

Die mitgetheilten Fracturen verliefen nicht ohne Eiterung und es könnte bei oberflächlicher Betrachtung daraus ein Motiv gegen die Methode gefolgert werden; ich will daher hier nur noch darauf aufmerksam machen, dass vier derselben bereits inficirte complicirte Fracturen waren und die Eiterung schon vor Einlage des Zapfens bestand; bei der einzigen geschlossenen Fractur (v. Velten) bestand ein grosses Hämatom und entwickelte sich nach der Reduction und Zapfeneinlage bloss eine geringe Eiterung.

Die Heilungsdauer ist nicht länger als bei schweren complicirten Fracturen, welche nach anderer Weise behandelt werden; dabei darf nicht übersehen werden, dass bei 3 Fällen die Retention



während der ersten 3 Wochen mit Verband und Extension versucht, und erst nach constatirter Erfolglosigkeit zur unmittelbaren Retention übergegangen wurde; bei Neser dauerte die Heilung so lange, weil die ganze Splitterung ausgestossen wurde.

Die gewonnenen Resultate der beschriebenen unmittelbaren Retentionsmethode mittelst Elfenbeinzapfen oder Klammer gestatten den Schluss, dass sie ein berechtigtes und zweckmässiges therapeutisches Verfahren ist; es ist dies besonders für die schweren complicirten Fracturen der Fall, bei welchen die Reduction und Retention zugleich mit der Antisepsis zur Anwendung gelangen kann. Ich halte das Verfahren daher für indicirt bei:

1) complicirten Fracturen mit starker Dislocation, welche weder durch Verband noch Extension zu beseitigen ist;
2) einfachen Fracturen resp. Pseudarthrosen, bei welchen die mittelbare Retention nicht zum Ziele geführt hat.

Für die Operation müssen Elfenbeinzapfen und Klammern von verschiedener Grösse vorräthig gehalten werden; zugleich muss man mit Feile und feiner Säge ausgerüstet sein, um die Zapfen und Klammern nach den Anforderungen des speciellen Falles formen zu können. Das übrige Instrumentarium ergiebt sich aus der Nothwendigkeit des Évidements und der Glättung der Bruchstelle. Strenge Antisepsis ist selbstverständlich.

Aus der Literatur war mir nichts bekannt von Anwendung der vorgetragenen Methode. Herr Geheimrath Prof. v. Volkmann war aber so freundlich, mir mitzutheilen, dass er schon an einem früheren Chirurgen-Congresse von diesem Verfahren sprach und der verstorbene Prof. Heine ein ähnliches angab. Prof. v. Volkmann hat mit demselben in 3 Fällen ebenfalls günstigen Erfolg erzielt. Zweimal handelte es sich um Pseudarthrosen des Vorderarmes, bei welchen Elfenbeinstifte eingelegt wurden; der 3. Fall betraf das Femur eines Kindes, bei welchem wegen Pseudarthrose vergeblich eine Resection vorgenommen worden war; hier wurde nicht ein Elfenbeinstift verwendet, sondern ein Stift aus einem frischen, gesunden Menschenknochen gebildet, der kurz vorher durch Amputation gewonnen worden war. In allen 3 Fällen blieb der Stift liegen und gelangte zur Einheilung.

Für diese freundlichen Mittheilungen spreche ich Herrn Geheimrath Prof. von Volkmann meinen verbindlichsten Dank aus.

Anhang.

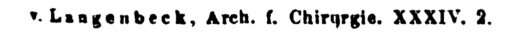
Resection des Fussgelenkes wegen Splitterfractur.

Ackermann, Bärenwirth von Thalheim, 45 Jahre alt. Am 8. Novbr. 1884 sprang Ackermann beim Durchgehen des Pferdes aus dem Fuhrwerk und gerieth mit dem rechten Beine in's Rad. Der sofort gerufene Hausarzt, Herr Dr. Herde, constatirte eine Fractur im unteren Dritttheil des rechten Unterschenkels und eine Luxation der rechten Schulter. Diese wurde eingerichtet und an das Bein ein gut mit Watte gepolsterter Gypsverband gelegt. In der ersten Zeit fühlte Pat. nur wenige Schmerzen und zeigte sich nur leichte Schwellung oberhalb des Verbandes und an den Zehen. In der 4. Woche dagegen traten heftige Schmerzen mit Fieber auf und machte sich ein putrider Geruch bemerkbar. Nachdem der Verband entfernt war, zeigte sich vorne, etwas über dem Fussgelenke, die Haut etwas mehr als Fünffrankenstückgross nekrotisch und entleerte sich unter derselben hervor Eiter. — Ich sah den Patienten am 9. December 1884 bei einer Consultation. Er war etwas abgemagert und hatte abendliche Temperaturen bis auf 39,6°. Fuss und Unterschenkel waren nur leicht geschwollen, eine stärkere Entzündung zeigte die Umgebung der Bruchstelle. Diese selbst wurde blossgelegt. Unter der nekrotischen Haut fanden sich die Strecksehnen vom Eiter umspült und diejenige des Extensor hall. long. bereits etwas nekrotisch. Darunter lagen nun bunt durcheinandergewürfelte Knochensplitter, theils angefressen, theils mit Osteophyten bedeckt. Der Finger constatirte bedeutende Periostablösung und die Wahrscheinlichkeit, dass das Gelenk eröffnet sei. Die Prognose konnte deshalb nicht sehr günstig gestellt werden und wurde dem Pat. im besten Falle langsame Heilung mit Ankylose des Fussgelenkes in Aussicht gestellt. Therapeutisch wurde beschlossen, vor der Hand conservativ zu verfahren; einige kleinere, ganz gelöste Knochenstücke wurden entfernt, die Fractur gehörig mit 5 proc. Carbolsäure desinficirt, drainirt, antiseptisch verschlossen und das Bein in eine Kapsel gelagert. Anfänglich schien der Verlauf sich günstig gestalten zu wollen, indem die Eiterung gutartig und weniger profus wurde, und die Entzündung zurückging. Anfangs Januar 1885 (8. Woche) zeigte dieselbe jedoch rasche Progredienz mit höheren Temperaturen und stärkerer Eiterung und Schmerzen. Es wurde daher am 6. Januar die Resection der Fractur ausgeführt. Aus der Sehne des Extens. hall. long. wurde ein circa 4 Ctm. langes nekrotisches Stück ausgeschnitten und alsdann die Splitter der Tibia und das untere Stück der Fibula entfernt. Nur wenig hingen dieselben noch mit dem Periost und der Gelenkkapsel zusammen. Die Tibia war weit hinauf völlig entblösst und das Knochenmark entzündet, so dass der Sägeschnitt 7 Ctm. über der Gelenklinie gemacht werden musste. Die untersten Knochenfragmente zeigten sich vom Eiter stark zerfressen und die Gelenkfläche fast ganz vom Knorpel entblösst. Auch die Gelenkfläche des Talus hatte grossentheils den Knorpelüberzug schon eingebüsst und war rauh, und sogar der Calcaneus war an der oberen Partie in geringer Ausdehnung entblösst und rauh. Diese Stelle wurde mit dem scharfen Löffel ausgekratzt



und vom Talus die Gelenkfläche fast in der Dicke eines Centimeters vermittelst der Säge abgetragen. Nach hinten wurde bei der Achillessehne vorbei eine Incision gemacht und eine Drainröhre eingeführt. Nach gründlicher Desinfection wurden die Knochen so aneinander gelegt, dass die Sägefläche der Tibia auf diejenige des Talus kam, antiseptisch verbunden und das Bein in dieser Situation in eine Kapsel gelagert. Die Heilung ging langsam von Statten und wurde mehrmals durch Entwickelung von Abscessen gestört. Schliesslich consolidirte sich jedoch die Knochenverbindung; die langdauernde Schwellung des Beines wich namentlich einer Badekur in Schinznach und Baden und seit einem halben Jahre kann Ackermann wieder auf seinem Beine stehen und gehen. Die beträchtliche Verkürzung von 8 Ctm. wird theils durch einen hohen Absatz, theils durch Senkung des Beckens ausgeglichen. Bewegung hat der Fuss nur in den Gelenken vom vorderen Sprungbeingelenke an, da zwischen Talus und Tibia und theilweise wohl auch mit dem Calcaneus eine feste knöcherne Verbindung besteht.

Die Verletzung des Ackermann ist nach zwei Seiten hin von Interesse. Wie bei der Oberschenkelfractur des v. Velten, glaube ich, hat auch hier die Blutung in der Splitterfractur eine verhängnissvolle Rolle gespielt. Wir haben dort gesehen, wie das grosse Hämatom Wochen lang unresorbirt, bloss etwas eingedickt um die Bruchstelle blieb und die Knochenneubildung retardirte. Hier, glaube ich, ist die Entwickelung der eiterigen Entzündung ebenfalls auf den Bluterguss zurückzuführen. Es ist bekannt, dass Splitterfracturen auch bei grosser Dislocation und mannichfacher Durcheinanderschiebung unter sonst günstigen Verhältnissen zusammenwachsen können; hier hat wahrscheinlich eine Primärinfection der Bruchstelle resp. des darin ergossenen Blutes stattgefunden und so die Eiterung herbeigeführt; wo diese einmal begonnen, ist dann allerdings auch die Form der Splitterung von grossem Belang und bieten solche durcheinander geworfenen Knochenstücke dann wenig Aussicht auf gute Ausheilung. Sie verlangen meist das Évidement resp. die Resection der Fractur. Der zweite wichtige Punkt bei Ackermann ist die therapeutische Maassnahme; nach Blosslegung des Bruches musste man zwischen Amputation und Resection wählen und es wurde diese Frage bei der Operation reiflich erwogen. Die Amputation hätte viel schneller und, wir wollen es offen gestehen, sicherer zur Heilung geführt. Bei dem eingeschlagenen Verfahren der Resection war nicht ausgeschlossen, dass der entzündliche Process in Progression bleiben und sowohl in der Tibia, wie im Fusse weitere Zerstörungen machen konnte,





und im Weiteren musste man darauf gefasst sein, bei der grossen Ausdehnung der Resection statt einer soliden Knochenverbindung eine schlotternde und damit für das Gehen unbrauchbare zu erhalten. In beiden Fällen hätte man jedoch noch immer amputiren können, beim Weitergehen der Entzündung allerdings dann höher als in jenem Moment. So überwog die Tendenz den Fuss zu erhalten und der Verlauf rechtfertigte das Verfahren. Welchen viel grösseren Werth ein auch noch so stark verkürztes Bein mit dem Fuss der besten Prothese gegenüber hat, weiss nur der Träger desselben zu schätzen. Der vorliegende Fall zeigt evident, dass die Chirurgie an den Extremitäten nicht conservativ genug sein kann und auch bei grossem Knochenverlust solide und brauchbare Verbindungen zu Stande gebracht werden können.

XX.

Ein Fall von Nephrotomie wegen Nierenvereiterung.

Mitgetheilt von

Dr. Alexander Edel,

prakt. Arzt in Berlin.

Die Nierenchirurgie hat in den letzten Jahren eine erhöhte Beachtung gewonnen und Nierenoperationen sind sehr zahlreich im Verhältniss zu früheren Jahren ausgeführt worden. Während Czerny auf dem internationalen Congresse in London[1]) im Jahre 1881 über 72 Fälle berichten konnte mit 32 Todesfällen (13 mit 6 Todesfällen aus seiner eigenen Praxis), vermochte Gross[2]) im Jahre 1885 bereits 233 Fälle von Nephrectomie zusammenzustellen und über 450 Nierenoperationen überhaupt zu berichten. Die Zunahme der operirten Fälle hat ihren Grund in der Vervollkommnung der Diagnosen-, der Indicationsstellung und vor Allem der Operationstechnik, über die Herr von Bergmann[3]) in der Jubiläumssitzung der Berliner medicinischen Gesellschaft in lichtvollster Weise vorgetragen hat. Es sei mir gestattet, mit gütiger Erlaubniss des Operateurs, des Herrn von Bergmann, den folgenden Fall von Nephrotomie wegen Nierenvereiterung mitzutheilen, da er sowohl in Bezug auf die Diagnose, als auch in seinem Verlaufe viel Interessantes bietet.

Der 39jährige F. P., der seit seinem 20. Lebensjahre an Nierenkoliken gelitten, nach denen mehr oder weniger Concremente ausgeschieden wurden,

---

[1]) Transactions of the International Medical Congress. 1881.

[2]) American Journal of Medical Sciences. July 1885.

[3]) Ueber Nierenexstirpationen. Vortrag, gehalten in der Jubiläumssitzung der Berliner medicinischen Gesellschaft von E. v. Bergmann. Berliner klin. Wochenschrift. 1885. No. 46 u. 47.

erkrankte am 16. August 1885 an einem neuen heftigen Anfalle, der sich von den früheren dadurch unterschied, dass die Schmerzen bedeutend stärker waren und in unangenehmer Weise in den linken Hoden ausstrahlten. Beide Lumbalgegenden sehr empfindlich, Gesichtsausdruck verfallen; die sonst ausreichende Morphiumdosis 0,015 hatte keinen Erfolg, eben so wenig brachte eine $^1/_2$ Stunde später applicirte Morphiumeinspritzung (0,015) Ruhe. Der Pat. wirft sich unruhig im Bette hin und her, die Schmerzen in den Seiten werden dabei grösser, kalter Schweiss bedeckt die Stirn, der Puls ist 120, und trotz der zweiten Injection keine Milderung, sondern es tritt ein höchst unangenehmer und beängstigender Zustand der Aufgeregtheit ein, so dass Pat. delirirt. Erst nach der dritten Injection (0,01) schläft Pat. ein. Am Morgen des folgenden Tages (17.) heftiger Druck auf die Blase, Unvermögen Urin zu lassen; der eingeführte Katheter lässt keinen Urin ausfliessen (am Tage vorher war Urin und Stuhl gewesen). Grosses Angstgefühl, Unruhe, jedoch keine grossen Schmerzen in der Nierengegend. Colossale Hitze im Kopfe bei normaler Hauttemperatur, unstillbarer Durst. — 18.: Leib sehr stark aufgetrieben, kein Urin, keine Darmgase, kein Stuhl, Hitze im Kopfe, die nur durch eine Eisblase zu mässigen ist; ebenso ist der Zustand noch am 19. Es ist ganz das Bild des Volvulus, aufgetriebener Leib, beschleunigte Athmung, Puls 130, verfallenes Gesicht, Erbrechen, keine Nahrungsaufnahme. Hohe Mastdarmeingiessungen haben keinen Erfolg. Am 20. früh kommen einige Tropfen blutigen Urins, aber kein Stuhl. Eine von Prof. Ewald gemachte Magenausspülung bringt dem unruhigen und verzweifelten Patienten keine Erleichterung. Der Leib ist colossal aufgetrieben. Am Abend wird noch einmal eine hohe Eingiessung gemacht und es folgen einige Flatus und alte Kothmassen. Der Urin war im Laufe des Tages reichlicher geworden und weniger blutig, zeigte einen Bodensatz von Gries und schied beim Kochen mit Salpetersäure Eiweiss aus. So schien die das Leben bedrohende Gefahr der Anurie und der Stuhlverstopfung beseitigt, aber der Stuhl kam auch in den nächsten Tagen nur auf Eingiessungen, die Zunge blieb trocken, belegt, die Hitze im Kopfe nicht gemindert, erforderte permanent die Eisblase; der Puls ist 120—140, dabei niemals eine Temperaturerhöhung in der Achselhöhle. Der Harn wird allerdings reichlicher, fast 1 Liter in 24 Stunden, enthält viel Eiweiss und sieht sehr trübe aus. Obwohl in den nächsten Tagen der Stuhl spontan erfolgt, und sich das subjective Befinden etwas bessert, und man auch eigentlich Nichts nachzuweisen im Stande ist, sondern nur einen Verdacht auf einen eiterigen Process in den Nieren hat, erholt sich Pat. doch nicht; die Zunge bleibt trocken, der Appetit gering, die Unruhe bedeutend. — Vom 28. an concentriren sich die Klagen des Pat. mehr auf die linke Nierengegend und namentlich auf die linke Oberbauchgegend, die Schmerzen sind so bedeutend, dass Pat. keinen Schlaf findet und fortwährend warme Umschläge macht, welche die Schmerzen etwas mildern. An diesem Tage wird Herr von Bergmann zugezogen und am 29. folgender Status aufgenommen: Pat. ist sehr matt, die Zunge belegt, trocken; Klagen über grosse Schmerzen in der linken Oberbauchseite bei der leisesten Berührung. Der

Puls ist klein, 130—135 in der Minute. Temperatur nicht erhöht. Urin enthält Eiweiss und viel Eiter. Ueber dem Abdomen ist links eine Dämpfung zu constatiren, welche sich nach vorne etwa bis zur Höhe der Spina ant. sup. erstreckt. Ueber dem Herzen und den Lungen normale Verhältnisse. Wir halten den Befund für eine Peritonitis circumscripta, ohne jedoch eine bestimmte Ursache für die Erkrankung finden zu können. In den nächsten Tagen geht die Dämpfung bei wechselndem subjectivem Befinden (Pat. macht eine 3 Tage dauernde Parotitis mit hohem Fieber bis 39,5 durch) etwa drei Finger breit zurück. Da bietet der Pat. am Abend des 11. Sept. einen merkwürdigen Befund: die linke Inguinalgegend ist geschwollen, einzelne Drüsen sind nicht durchzufühlen, es ist auch keine circumscripte harte, sondern eine diffuse, teigige Geschwulst, die eine directe Fortsetzung des Abdomens bildet, welches etwas aufgetrieben ist; der Patient hat ein Gefühl schmerzhafter Spannung in der Hüftbeuge und hält das linke Bein im Hüftgelenke flectirt. Es werden heisse Breiumschläge gemacht und nach einigen Stunden ist Pat. im Stande, das linke Bein wieder zu strecken. Aber am nächsten Morgen ist das Scrotum zur Kleinkindskopfgrösse geschwollen, glänzend blauroth aussehend. Geheimrath v. Bergmann, der bereits benachrichtigt war, machte eine Probepunction in das Abdomen und es ergab sich dünnflüssiger, übelriechender Eiter. Es wird deshalb die Entfernung des Eiters durch den Bauchschnitt vorgeschlagen und am nächsten Tage ausgeführt. Nach der Eröffnung der Bauchdecken über der Dämpfung, welche das Peritoneum nicht trifft, sondern zur Seite liegt, entleeren sich etwa 2 Liter furchtbar stinkenden Eiters. sofort fällt das Scrotum zusammen, so dass der angenommene Zusammenhang zwischen dem Exsudat im Abdomen und im Scrotum bestätigt wird. Mit dem Finger in die Wunde eingehend (sie ist 8 Ctm. lang), fühlt man medianwärts das sehr dünne Peritoneum, nach unten lässt sich sehr leicht der Weg verfolgen, den der Eiter genommen hat, um unter dem Poupart'schen Bande hindurch in's Scrotum zu gelangen. Es werden darauf 2 weitere Schnitte in der Inguinalfalte und im Scrotum angelegt und die letzteren durch ein Drain verbunden, sodann wird mit Borsäure ausgespült, 3 Drains in die Bauchwunde gelegt und mit Sublimatgaze und Watte verbunden. Bereits nach einer Stunde ist der Verband vollständig durchnässt, die Stube riecht furchtbar. Beim Verbandwechsel hat Pat. reissende, brennende Schmerzen an der äusseren Seite des linken Oberschenkels; nachdem die Lage des mittelsten Drains geändert, hören dieselben auf, wahrscheinlich hervorgerufen durch Berührung des Nerv. cutan. extern. durch den Drain. In der Nacht erneute Schmerzen an derselben Stelle, die nach Wegnahme des mittelsten Drains verschwinden. In den nächsten Tagen bessert sich der Puls (100), die Temperatur bleibt normal. Der abgenommene Verband aber stinkt weiter, ebenso die Ausspülflüssigkeit. Die Zunge ist trocken, belegt, allmälig steigt der Puls wieder und am 18. wird eine Temperatur von 38,1 gemessen, die ihren Grund zu haben schien in einer Eiteransammlung; nach einer energischen Ausspülung ist die Temperatur am nächsten Tage normal und bleibt so bis zum 24. Septbr., wo der Puls 130, die Temperatur 38,7 Morgens ist.



Der Urin ist trübe, lässt einen Bodensatz von Gries fallen. Ueber dem Herzen und den hinteren Partieen der Lunge keine abnormen Geräusche. Pat. klagte an diesem Tage zum ersten Male über Schmerzen in der Nierengegend, die seit der Operation geschwunden schienen. Mittags 38,8, Abends 37,5. Ord.: Digitalis-Infus. (1,0) 200,0. Beim Verbandwechsel am Abend zeigte sich die Wunde rein, eingefallen, granulirend. Aus dem Scrotum und der Schnittöffnung in der Inguinalfalte wurde das Drain entfernt, überall schöne Granulation. — 25. Temperatur normal, Puls 120, von guter Beschaffenheit. Die Abendtemperatur 38,4. Bei einer wieder vorgenommenen Untersuchung der hinteren Lungenpartieen finden wir links von der Spina scapulae abwärts eine etwa Handtellergrosse Dämpfung, bronchiales Athmen und spärliches Knisterrasseln; das Sputum ist schleimig-eiterig, sehr zäh, am Glase haftend, nicht blutig, Puls 130. Ord.: Priessnitz'sche Umschläge um den Thorax. — 27. Temperatur 38,4, Abends 39,1. Klagen über nicht gerade bedeutende Schmerzen in der Nierengegend, die aber bestimmt denen der Nierenkolik glichen; am nächsten Tage ändert sich jedoch das Aussehen des Patienten: das Gesicht ist verfallen, er liegt zusammengekauert im Bette, kein Appetit, dazu kommt heftiges Erbrechen; kurz ein ausgesprochener Nierenkolikanfall. Heisse Umschläge — Ruhe. Abends muss der Verband erneuert werden, da er völlig durchnässt ist von einem scheusslich stinkenden Eiter. Die Bauchwunde ist dunkelroth, es lässt sich viel dünne, urinähnliche, mit Eiter gemischte Flüssigkeit ausdrücken. Nachts colossale Schweisse, mehrmaliger Wäschewechsel. Tags darauf unternormale Temperatur (36,1), Puls 115. Das sehr reichliche Sputum zeigt nach Durchmusterung mehrerer Präparate elastische Fasern, so dass es sich unzweifelhaft um einen Lungenabscess handelt. Der Appetit und die Stimmung besser, im Urin, wie jedesmal nach Nierenkoliken, mehrere (6—8) Graupenkorngrosse Concremente. — 2. Octbr. Der Urin ist fast rein eiterig, von demselben Geruch wie die Secretion der Bauchwunde. Die Vereiterung einer Niere wird immer wahrscheinlicher. 3 Tage später wieder heftige Kolik (die zweite), am Tage darauf colossale Jauchung aus der Bauchwunde. Der Eiter ist furchtbar stinkend; wenn man von hinten her auf die linke Nierengegend drückt, kommt Eiter aus der Bauchwunde heraus, nicht so, wenn man auf die rechte Lumbalgegend drückt, wir nehmen das als einen Beweis, dass der Eiter aus der linken Niere kommt und dass die rechte nicht erkrankt ist.

Während in den nächsten Tagen die Secretion aus der Wunde geringer wurde und am 9. Octbr. der dritte Kolikanfall da war, kann man kurz nach diesem Anfall unterhalb des Rippenbogens links nach hinten zu eine anscheinend fluctuirende Geschwulst constatiren. 1 Stunde nach dem Verbandwechsel wiederum ein starker Ausfluss von stinkendem Eiter, darauf war der Tumor nicht mehr so deutlich durchzufühlen. Diese Nierenkoliken, die in bestimmten, 6—7tägigen Zwischenräumen auftraten, und von einem starken Eitererguss gefolgt waren, bewiesen eine Eiteransammlung in der Niere oder deren Kapsel; während des Kolikanfalles war der Urin jedesmal völlig klar, ohne Eiweiss, ohne Eiter, mit dem Nachlass der Schmerzen, mit dem Erguss



der Jauche aus der Bauchwunde wird der Urin trübe und übelriechend, Eiter enthaltend. Es lässt sich aus allen diesen Thatsachen wohl mit Recht annehmen, dass die rechte Niere jenen klaren Urin liefere und gesund sei und dass die linke Niere während des Anfalles nicht secernire. Es wird demgemäss beschlossen, dem Pat. noch einige Tage zur Erholung zu gönnen und dann zur Nephrotomie zu schreiten.

Am 14. October wird die Operation ausgeführt von Herrn von Bergmann unter Assistenz der DDr. Fehleisen, Bramann und des Verfassers. Der chloroformirte Pat. wird mit seiner rechten Seite so auf eine dicke Rolle gelegt, dass seine linke Lumbalgegend hervorgewölbt und dadurch der Raum zwischen letzter Rippe und Becken grösser wird, darauf sorgfältigste Reinigung mittelst Seife und Sublimat. Der Schnitt wird in der typischen Weise von der letzten Rippe senkrecht herunter bis zur Crista angelegt, die blutenden Gefässe sofort gefasst und unterbunden, der Quadratus lumborum jedoch wurde stumpf getrennt; sofort ergoss sich stinkender Eiter aus einer Höhle, die rings um die Niere im Fettgewebe lag. Diese Höhle wird gereinigt und nun liegt die gelb verfärbte Niere vor. Eine Probepunction ergiebt charakteristischen Eiter, darauf wird die ganze bedeutend vergrösserte Niere durch einen Schnitt eröffnet und es strömt etwa $^1/_2$ Liter stinkenden Eiters aus; die ganze Niere scheint in eine Eiterhöhle verwandelt, die die Rinde zur Wand hat. Nach oben fühlt man die frühere ganz kleine Durchbruchstelle des Eiters, der von da aus durch den Contact mit dem Zwerchfell den Lungenabscess hervorgerufen und sich von da aus den langen Weg retroperitoneal in das Scrotum gebahnt hatte. Beim Durchschneiden der Niere keine Blutung. Die grosse Höhle wird mit Jodoformäther ausgegossen und mit Jodoformgazetampons ausgestopft. Ausserdem werden zwei Drains hineingelegt und ein drittes nach vorne bis zur Bauchwunde der vorigen Operation vorgeschoben. Darauf Sublimatgazeverband.

Das Befinden des Pat. nach der Operation, die von Beginn der Narkose bis zur Beendigung des Verbandes genau 1 Stunde gedauert hatte, ist ziemlich schlecht, das Gesicht ist kühl, die Nase spitz, Puls 140, klein. Wärmflaschen an die Extremitäten, 2 Kampherätherinjectionen. Sehr allmälig wird der Pat. wärmer, der Puls besser; viel Durst — das Getrunkene wird erbrochen; Abends ist das Befinden leidlich, der völlig durchnässte Verband muss erneuert werden. — 15. Schlaf war gut, Puls 120, Temp. 37,1, Verbandwechsel mit Ausnahme der Jodoformgazetampons, die in der Höhle bleiben; Appetit stellt sich ein, die Stimmung wird besser. Der Urin ist ziemlich klar, von besserem Geruch als früher, enthält Gewebsfetzen und Concremente von wechselnder Grösse, reagirt sauer und beträgt 800 in 24 Stunden. Ernährung mit Haferschleim, Bouillon, Milch, Austern, Portwein. Abendtemperatur 37,4, Puls 110. — 17.: Der Geruch des Secretes hat sich gebessert, es ist geringer, aber dünnflüssiger geworden, hat einen urinösen Charakter, enthält aber nach einer Untersuchung von Salkowski keinen Harnstoff. Die Jodoformgazetampons werden entfernt und neue nur oberflächlich eingelegt. Die herausgenommenen Tampons, die 3 mal 24 Stunden ge-



legen, sind völlig geruchlos, zeigen keine Spur Zersetzung, keine Reizung der Wunde, die so frisch aussieht, wie eben angelegt. Das Drain, welches nach vorne zur Bauchwunde führt, wird zurückgezogen, so dass diese jetzt zur Heilung kommen kann. Die Wunden am Scrotum und in der Inguinalfalte sind verheilt. Nach diesem Verbandwechsel fühlt sich Pat. ziemlich schwach, Puls 130—135. — In den nächsten Tagen bessert sich der Kräftezustand, der Urin wird klarer, enthält wenig Eiweiss, viele Eiterkörperchen, wenig rothe Blutkörperchen, Nierenepithelien (Tubuli contorti), körnige Cylinder und Stäbchenbacterien in grosser Anzahl. Nach den Erfahrungen der letzten Wochen hätte in diesen Tagen ein Anfall von Nierenkolik eintreten müssen, und wir geben uns, ermuthigt durch das Nichterscheinen desselben, bereits der Hoffnung hin, dass die Koliken nun überhaupt nicht mehr wiederkehren werden. Pat. ist schmerzfrei. — 22.: Die Wundränder haben sich aneinander gelegt, in die Lumbalwunde wird nur ein kurzes Drain hineingelegt. Es wird täglich 1mal verbunden; der Urin ist nie ganz klar, Puls 100—120, Temp. normal. Die chemische Untersuchung des Secretes auf Harnstoff ist auch dieses Mal negativ. Herr Prof. Salkowski konnte ausser Spuren von Phosphorsäure nichts Bestimmtes nachweisen. — Während die Secretion einige Tage ganz gering gewesen, ergiesst sich am 31. eine grosse Menge Eiter aus der Wunde, auf Druck unter die Rippen links strömt dünnflüssiges, Urinähnliches Secret nach, das aufgefangen wird und bei der Untersuchung wieder keinen Harnstoff nachweisen lässt. Das Secret ist zuerst trübe eiterig, beim Stehen wird es oben fast wasserhell, etwas gelblich gefärbt und lässt einen Bodensatz von Eiter fallen. — In den folgenden Tagen, bis zum 8. November, ist das Allgemeinbefinden mässig gut, bis auf den Husten, der Patienten öfters quält; an diesem Tage, also 25 Tage nach der Nephrotomie, stellen sich wieder Schmerzen in der linken Seite ein, verbunden mit Uebligkeiten, Appetitlosigkeit, schlechter Stimmung; wiederum ist der Urin nun ganz klar. Am folgenden Tage entleert sich aus der Wunde grünlicher, stinkender Eiter, wie vor der Operation. Puls 120, Temp. normal, der Urin wieder fast rein eiterig, von scheusslichem Geruch. Der Verband ist am nächsten Tage wieder völlig durchnässt von dieser Jauche und auf Druck in die Lumbatgegend lässt sich noch dünnflüssiger Eiter entleeren; es muss also irgendwo ein Recessus oder ein neuer Abscess vorhanden sein, der mit der Niere communicirt. Die Eingangsöffnung in die Wunde wird erweitert und ein dickes Drain eingeführt, Temp. normal. Hinten über der linken Lunge besteht immer noch eine Handtellergrosse Dämpfung, das Sputum enthält elastische Fasern. Nach Einlegen des neuen Drains ist der Abfluss des Eiters zunächst stetig, wird dann aber wieder geringer; der Urin ist dabei trübe, lässt einen dicken Bodensatz von rahmigem Eiter fallen. In der oberen Bauchgegend links bis an die Rippen heran vorne tympanitischer Schall. Ueber der afficirten Lungenpartie ist der Percussionsschall noch etwas gedämpft, das Athmungsgeräusch ist rauh, ohne Knisterrasseln, Auswurf zäh, reichlich, enthält noch elastische Fasern. — 15. wieder der alte stinkende Eiter, beim Verbandwechsel fliesst eine helle, klare Flüssigkeit ab, von dem Aussehen des Urins bei Nierenschrumpfung.



sie enthält wieder keinen Harnstoff; der Urin ist klar, enthält keine Formelemente und wenig Lymphkörperchen. — Bis zum 21. geringe Secretion, an diesem Tage aber ergiesst sich aus der Wunde ohne vorhergegangene Schmerzen stinkender Eiter. Darauf einige Tage geringe Secretion, Wohlbefinden bis zum 28., an welchem Tage dem Ausfluss des stinkenden Secretes deutliche Nierenschmerzen vorhergehen. — Am 5. Dec. wieder Uebligkeiten, Schmerzen in der linken Oberbauchgegend, dabei ist der Puls 125, die Temperatur während der Schmerzen 38,5, die Nacht ist sehr schlecht, Pat. ist sehr unruhig, wirft sich hin und her, erbricht oft. Diese Schmerzen dauern den 6. noch fort, bis am 7. ein plötzlicher Erguss von vielem Eiter erfolgt. Wir hatten eben den Verband abgenommen, der kaum feucht war, und einen neuen angelegt, als dieser unter unseren Augen von stinkendem Eiter durchnässt wurde. Sofort mit dem Erguss hören die Uebligkeiten, die Schmerzen auf, wird der Pat. munter. Die Secretion ist darauf mässig bis zum 12., wo wieder Eiter in Menge herausbefördert wird. Heute gelingt es, mit einer Sonde bohrend in die Tiefe zu dringen, etwa 10—12 Ctm., und, nachdem erweitert ist, mit einer Kornzange ein langes Drain einzuführen. Die Hoffnung, dass nun der Eiter stetig abfliessen werde, war auch keine trügerische, es fliesst täglich Eiter ab, so dass der Verband durchnässt ist. Dabei ist das Allgemeinbefinden leidlich, jedoch ist der Pat. nicht im Stande zu sitzen, oder sich aufzurichten. — Am 24. wird die Höhle mit einer biegsamen Sonde abgetastet, man trifft überall auf glatte Wandungen, nirgends auf einen Recessus; während wir noch untersuchten, floss plötzlich eine erhebliche Menge stinkenden Eiters ab, so dass man annehmen musste, es sitze doch irgendwo noch ein Abscess. Es wird nun in den nächsten 14 Tagen beim Verbandwechsel so viel als möglich herausgedrückt, aber täglich ist dasselbe Bild, immer ist der Eiter stinkend und beträgt jedes Mal etwa $^1/_8$ Liter; dabei nehmen die Kräfte ab, wenn auch nicht rapid, so doch wahrnehmbar, die Stimmung wird schlechter und namentlich die Geduld und die Hoffnung des Pat. geringer. Der Urin ist meist trübe, beträgt 1—$1^1/_2$ Liter in 24 Stunden. Der Stuhl ist retardirt, wird herbeigeführt durch Eingiessungen oder Abführmittel. Diesem Zustande sollte ein Ende gemacht werden und es wird beschlossen in der Chloroformnarkose die Lumbalwunde zu öffnen und den Abscess zu suchen. Am 12. Januar 1886 wird also die ganze Narbe wieder aufgetrennt, der untersuchende Finger kommt bequem in die immer constatirte, der früheren Niere entsprechende Höhle, in der Grösse einer kleinen Apfelsine; es wird die Wunde stumpf so erweitert, wie sie beim Anlegen des Lumbalschnittes gewesen war, und man kann nach oben, nach dem Zwerchfell zu, eine kleine Oeffnung constatiren, die auf einen gelinden Druck sich erweitert und sofort im Strahl stinkenden Eiter heraustreten lässt, es handelte sich also um einen „subphrenischen Abscess“, aus dem der Eiter gekommen war. Die Verbindung zwischen den beiden Höhlen wird breit hergestellt. Bei jeder Inspiration fliesst die Ausspülflüssigkeit (Borsäure) stärker ab, ein Zeichen, dass der Abscess unter dem Zwerchfell liegt, letzteres nicht durchbohrt hat. Ein Stein wird in der Höhle nicht gefunden. Darauf werden 3 dicke Drains ein-



gelegt, dazwischen Jodoformgazetampons, sodann Verband mit Sublimatgaze und Watte. Abends muss der Verband erneuert werden; kein Geruch. Der Harn wird klarer, enthält viele Gewebsfetzen, riecht urinös und beträgt $^3/_4$ Liter in 24 Stunden. Allgemeinbefinden gut. — Erst am 16. Januar werden die Jodoformgazetampons herausgenommen; dieselben sind geruchlos, enthalten nicht so viel Flüssigkeit, dass man sie hätte ausdrücken können, was ein neuer Beweis ist für die Vortheilhaftigkeit dieser Methode, Tampons in tiefe Höhlen einzulegen und nach aussen zu leiten. Nach der Herausnahme der Tampons werden 3 Drains eingelegt und wie immer verbunden. Die Respiration ist jetzt eine entschieden langsamere als früher, nur hatten wir vorher die beschleunigte Athmung auf Rechnung des geschwächten Allgemeinzustandes geschoben. Von nun an fühlt sich der Patient frei von Schmerzen und erholt sich zusehends. Beim Verbandwechsel kein Eiter, nur Gewebsfetzen und Urinähnliche Flüssigkeit in geringer Menge. — Schon am 28. sitzt Patient mehrere Stunden täglich auf einem Lehnstuhle, ein Drain muss wegen der Enge des Raumes herausgenommen werden. — Um zu constatiren, ob die Verbindung zwischen Niere und Blase erhalten sei, hatten wir vor, Jodkalium in den Abscess zu bringen und es im Harn nachzuweisen; aber das Jod wäre vielleicht so schnell resorbirt worden, dass der Nachweis im Urin noch kein stringenter Beweis dafür gewesen wäre, dass das Jodkalium von dem Abscess direct in die Blase gekommen sei, und gerade darauf kam es uns ja an, wegen der Auswahl des zur Ausspülung des Abscesses zu benutzenden Mittels. Die Blase reizende Substanzen, wie etwa Jodtinctur, welche an sich am geeignetsten gewesen wäre, um den Abscess zum Schrumpfen zu bringen, mussten von vorne herein ausgeschlossen werden. Ebenso mussten wir Färbemittel, wie Anilin, ausschliessen, weil diese öfters giftige Stoffe enthalten, z. B. Arsen, und mit Ammoniak, Aether oder Alkohol gelöst werden, die dem Pat. zum Mindesten Schmerzen verursacht und, in die Blase gelangt, dort unangenehm eingewirkt hätten. Wir wendeten deshalb ein Decoct von Coccionella an, welches, nach allen Richtungen unschädlich, eine intensive Rothfärbung verursacht. Es wurde von diesem Decoct (20,0) 100 etwas in den Abscess gebracht, was ohne Schmerzen ertragen wurde, und dann wie gewöhnlich verbunden. Schon der nach $1^1/_2$ Stunden gelassene Urin zeigte eine deutliche Rothfärbung, so dass also damit die vorhandene Verbindung zwischen Nierenrest und Blase bewiesen war. Daraufhin wird eine 1 proc. Arg. nitr.-Lösung zum Ausspülen angewendet, die Pat. sehr gut verträgt. — Allmälig müssen die Drains durch dünnere ersetzt und schliesslich eins ganz weggelassen werden. Kein Sputum. — 25. Febr.: Die äussere Wunde ist bis auf die Drainöffnung geschlossen, die Höhle ist etwa Wallnussgross, secernirt wenig Urin. Der Pat. verbringt die Hälfte des Tages ausser Bett, kann sich selbständig bewegen, fühlt keine Beschwerden, nimmt rapide zu. Der Urin ist klar, $1^1/_2$ Liter in 24 Stunden. Die Ausspülung geschieht mit essigsaurer Thonerde. — 25. März: Pat. ist den ganzen Tag ausser Bett. Die Secretion aus der Nierenfistel ist am Tage gleich Null, Nachts, wenn Pat. auf dem Rücken liegt, wird der Verband durchnässt. Diese Durchnässung

macht ihm aber keine Pein, er hat seinen früheren Leibesumfang wieder erreicht und fängt an in seinem Geschäfte thätig zu sein.

Wenn wir die einzelnen Perioden der Krankengeschichte betrachten und eine Erklärung versuchen für die Erscheinungen und Symptome, so dürfte folgende die richtige sein: Der Patient hat einen neuen, heftigen Nierenkolikanfall, der durch eine beiderseitige Verstopfung des Nierenbeckens, oder des oberen Theiles der Ureteren eine 4 Tage dauernde vollständige Anurie hervorruft. Bei der colossalen Unruhe des Patienten, bei dem ruhelosen sich Hinundherwerfen, bei den verschiedenen Manipulationen, die mit ihm vorgenommen werden, kommt es in der äusserst gespannten linken Niere, die wahrscheinlich seit längerer Zeit einen Eiterherd birgt, zu einer Ruptur. Unter Nachlass der Schmerzen und unter Entleerung trüben, eiterigen Harnes, senkt sich der Eiter extraperitoneal und wird 13 Tage nach dem heftigen Anfalle links im Abdomen durch eine deutliche Dämpfung nachgewiesen. Nach weiteren 13 Tagen hat sich der Eiter durch das Poupart'sche Band in's Scrotum gesenkt. Wenn auch durch die erste Operation etwa 2 Liter Eiter entleert wurden, so floss ja aus der Niere immerwährend solcher zu, und erst nachdem am 14. October die Nephrotomie gemacht war, schien die Quelle des Eiters versiegt zu sein. — Interessant war die Art, wie constatirt wurde, dass die linke Niere und nur diese erkrankt war. Von vorne herein mussten wir bei dem sehr unruhigen und operationsscheuen Patienten darauf verzichten, durch eingreifende Methoden, wie etwa die von Truchmann[1]) angegebene der Abklemmung der Ureteren, die Diagnose zu stellen, aber die Beobachtung des Verlaufes zeigte uns allmälig klar, dass nur eine Niere, die linke, vereitert sei. Während heftiger Nierenschmerzen, sogen. Koliken, floss ein normaler, klarer Harn ab, genau 24 Stunden nach diesen Schmerzen ergoss sich stinkender Eiter aus der Bauchwunde, wurde der Urin eiterig und stinkend. Ausserdem gelang es auch einmal, auf Druck auf die linke, nicht verbreiterte Lumbalgegend Eiter herauszupressen. Diese Abhängigkeit der einzelnen Symptome von einander konnten wir genau 3mal hintereinander beobachten. Man kann sich vorstellen, dass die Perforationsöffnung in der Niere eine kleine ge-

[1]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. V. u. VI.



wesen, dass sie zusammenfiel und erst sich wieder öffnete, wenn der Nierensack prall gefüllt war und durch diese starke Spannung heftige Schmerzparoxysmen hervorrief, welche den früheren Nierenkoliken glichen. Die Ausstossung des Eiters geschah mit einer ziemlichen Heftigkeit, denn wir beobachteten einmal eine Durchtränkung aller Verbandstoffe in etwa 15 Minuten. Die Nephrotomie wurde in der typischen Weise ausgeführt.

Unsere Hoffnung, dass die Quelle des Eiters nach der Nephrotomie versiegt sein würde, erfüllte sich keineswegs. Während die äussere Wunde allmälig vernarbte, die Höhle sich verkleinerte, die Drains immer mehr gekürzt wurden, weil sie nur noch schwer in die Höhle zu bringen waren, bildete sich wiederum eine gewisse Periodicität in den Erscheinungen aus: Uebligkeiten, Schmerzen, sodann Erguss von stinkendem Eiter, der Patient kam immer mehr herunter, kurz, es schien noch nicht Alles in Ordnung zu sein. Was das Störende war, stellte sich heraus, als die ganze Narbe noch einmal geöffnet und die Höhle hergestellt war, wie bei dem ersten Lumbalschnitte; es stellte sich heraus, dass, während die Nierenwunde sich geschlossen und nicht genügenden Eiterabfluss durch die Lumbalwunde hatte, der Eiter nach oben unter das Zwerchfell gelangt war und dort einen „subphrenischen Abscess“ gebildet hatte, der etwa ½ Liter von demselben Eiter enthielt, wie die Niere. Es ist auch möglich, dass dieser „subphrenische Abscess“ sich schon gleich zu Anfang bei dem ersten Austritt von Eiter aus der Niere nach oben gebildet hatte. Für diese Auffassung spricht das frühe Auftreten des Lungenabscesses, der entstanden war durch die Wochenlange Berührung des Eiters mit dem Zwerchfelle. Der Eiter konnte aber hier nicht so leicht die Erscheinungen des Empyems[1]) machen, da er ja einen geringen Abfluss durch die Lumbalwunde hatte, also das Zwerchfell nicht so hoch hinaufgedrängt werden konnte; aus eben diesem Grunde war auch die von Herrlich erwähnte Bewegungslosigkeit des Zwerchfelles nicht vorhanden, sondern dasselbe bewegte sich völlig normal und trieb bei jeder Inspiration die Ausspülflüssigkeit stärker heraus.

[1]) Ueber subphrenische Abscesse von Stabsarzt Dr. Herrlich. Deutsche med. Wochenschrift. No. 9 u. 10 und Ueber Pyopneumothorax subphrenicus (und subphrenische Abscesse) von E. Leyden. Separat-Abdruck aus der Zeitschrift für klin. Medicin. Bd. I. Heft 2.



Nach der Wiedereröffnung der Lumbalwunde und der Eröffnung des „subphrenischen Abscesses" erfolgte nun ein entschiedener Schritt zur Genesung, so dass der Patient 2½ Monate später mit einer wenig secernirenden Nierenfistel, fast völliger Herstellung seines früheren Kräftezustandes, herumgehen konnte; diese Fistel genirt den Pat. deshalb wenig, weil sie nur Nachts den Urin zur Fistelöffnung herauslässt, wenn der Pat. auf dem Rücken liegt, am Tage bleiben die Verbandstücke trocken, da das Secret, wie früher nachgewiesen, durch den Ureter seinen Abfluss hat. So sind die Schädlichkeiten der Nierenfistel, das Eczem und die Erkältung im Freien, wegen der feuchten Bandagen, auf ein Minimum reducirt.

Jedenfalls wird es nöthig sein, bei allen Nephrotomieen dicke, steife, lange Drains einzulegen und sie liegen zu lassen, bis kein eiteriges Secret mehr abfliesst; hätten wir in diesem Falle die Drains nicht zu früh entfernt, wären wir vielleicht früher auf den „subphrenischen Abscess" gekommen und dieser hätte ja auch Abfluss gehabt und wäre vielleicht ohne Operation geschrumpft.

Man könnte einwenden, dass die Nephrectomie in diesem Falle schneller einen besseren Erfolg gehabt hätte, als die Nephrotomie mit zurückbleibender Nierenfistel. Aber man bedenke, dass der Pat. durch Monatelange Eiterung und eine vorangegangene Operation geschwächt war, dass die Nephrectomie noch einmal so lange Zeit in Anspruch nimmt (bis 2½ Stunden), als die Nephrotomie, dass sie ein viel schwererer Eingriff ist, und man wird uns beistimmen, wenn wir in diesem Falle vorerst die Nephrotomie gemacht haben. Es lag nach der Eröffnung des paranephritischen Gewebes ein eitergefüllter Sack vor uns und es erschien am einfachsten, diesen Eitersack zu spalten und ihn wie einen gewöhnlichen Abscess zu behandeln. Der colossale Collaps des Pat. nach der Nephrotomie liess uns ja auch einen Schluss ziehen auf die eventuellen Folgen einer noch eingreifenderen Operation. — Bei der Zusammenstellung, die Gross[1]) giebt, kommt er zu dem Schluss, dass man bei Nierenvereiterung nicht sofort die Niere entfernen, sondern diese Operation erst vornehmen solle, wenn die Nephrotomie vergeblich gemacht wäre. Nach demselben Autor ist die Sterblichkeit bei Nephrectomie wegen Vereiterung der Niere etwa 2mal so gross,

[1]) American Journal of Medical Sciences. July 1885. p. 79ff.



wie bei Nephrotomie, und wenn man durch die Erfolglosigkeit der Nephrotomie gezwungen, zur Herausnahme der Niere schreiten muss, so hat man eine bessere Prognose. Gross hat nach Nephrectomieen, die wegen Nierenfisteln nach Nephrotomieen gemacht waren, 9,33 pCt. Todesfälle herausgerechnet. Zu beachten ist auch die Thatsache, die Beumer[1]) feststellt, dass nämlich die zurückbleibende Niere sehr oft zu entzündlichen Processen neigt. Von 48 Fällen von rudimentärer oder fehlender Niere hat Beumer 22mal meist chronische Entzündung der vorhandenen gefunden. Wir glauben aus allen diesen Gründen berechtigt zu sein, zu behaupten, dass in unserem Falle von Niereneiterung nur die Nephrotomie indicirt gewesen sei.

Wir möchten an dieser Stelle noch besonders hervorheben, welche Vortheile die Tamponnade der Niere uns gewährt hat, d. h. nicht Tamponnade mit fest zusammengewickelter, sondern mit lose zusammengelegter Jodoformgaze, deren eines Ende auf dem Höhlengrunde zu liegen kam, deren anderes Ende zur Wunde herausreichte. Diese losen Tampons konnten 4 Tage liegen, ohne sich zu zersetzen, sie leiteten das Secret, welches in unserem Falle bedeutend gewesen, vorzüglich ab, sie hielten die Wunde frisch, so dass sie nach 4 Tagen noch aussah, wie eben angelegt, und das späte Entfernen und ein eventuelles Neueinlegen ist fast schmerzlos, weil die Wunde inzwischen ihre Reizbarkeit verloren hat.

---

[1]) Ueber Nierendefecte von Dr. Otto Beumer. Virchow's Archiv. Bd. 72. S. 365.



XXI.

Ueber Darmwandbrüche.

Von

Dr. W. Roser

in Marburg.[1])

(Mit Holzschnitten.)

Ich bitte um Entschuldigung, dass ich die alten Figuren aus meinem Handbuche (Anatomische Chirurgie. 1854) hier nochmals vorbringe. Als ich vor vielen Jahren die Lehre von der acuten Einklemmung eines seitlichen Darmwandtheiles aus einem Beobachtungsfehler ableitete und diesen Ausspruch mit den schematischen Zeichnungen, die Sie hier sehen, zu begründen suchte,

Fig. 1.

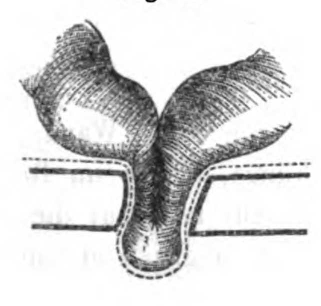
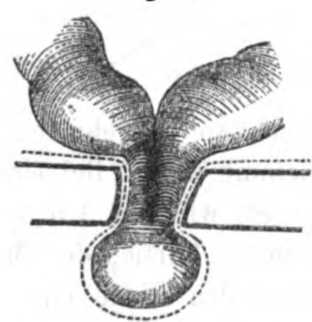


Fig. 2.



hätte ich nicht geglaubt, dass der Streit über diese Frage sich so lange hinziehen könnte. Ich sehe aber aus den neuesten Schriften von Albert[2]) und Lorenz[3]), dass der Kampf noch nicht ausgekämpft ist und dass ich wegen meines Unglaubens (gegenüber den

---

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 8. April 1886.

[2]) Albert, Lehrbuch. 1885. Bd. III. S. 318.

[3]) Lorenz, Ueber Darmwandbrüche. Wien 1883.

angeblichen Beobachtungen von seitlicher Darmeinklemmung) als ein sonderbarer Ketzer betrachtet und schlecht behandelt werde. Herr Lorenz erklärt es für „theoretische Speculation“, wenn ich die anatomischen Präparate anders auslege, oder wenn ich den von ihm angenommenen Mechanismus mit mechanischen Argumenten bekämpfe, und Herr Albert bezeichnet mich gar als einen noch im kindlichen Stadium befindlichen Anfänger im Experimentiren, wenn ich mich darauf berufe, dass es Niemandem gelingt, weder am lebenden noch am todten Darme eine solche seitliche Darmeinklemmung künstlich zu erzeugen.

Ich möchte meine Anschauung durch einige weitere schematische Zeichnungen, die das betreffende Experiment illustriren, noch deutlicher machen. Wenn man beim Bruchschnitt von einer kleinen eingeklemmten Darmschlinge nur den convexen, dem Mesenterium gegenüberliegenden Theil recht zu sehen bekommt, so kann der

Fig. 3.

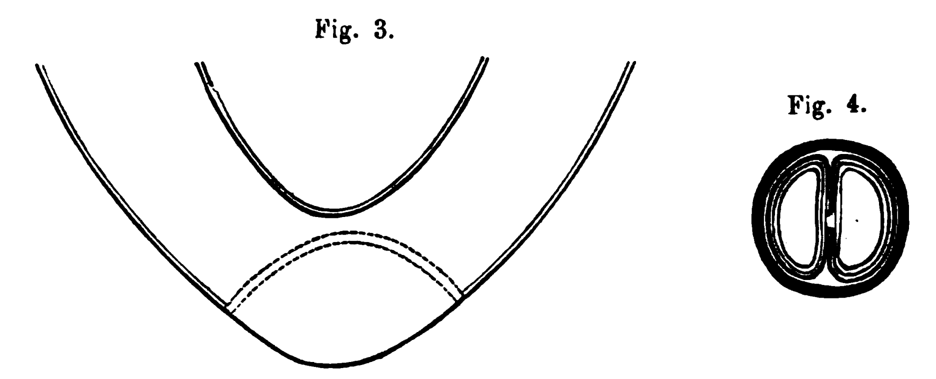


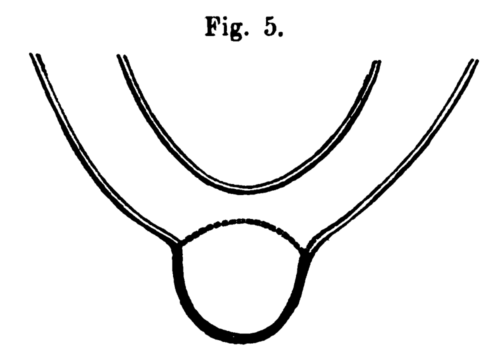
Fig. 4.

Darm sich so ausnehmen, als ob nur die halbe Wand desselben eingeklemmt wäre. Bei einer Darmschlinge, die so im Bruchcanal gelegen ist, wie Fig. 1 u. 2 es zeigen, sieht man nur die convexe, kugelförmige Partie, den Mesenterialtheil, obgleich er mit in dem einklemmenden Ringe enthalten ist, sieht man nicht. Man kann hierdurch getäuscht werden und einen Darmwandbruch vor sich zu haben meinen. Auch wenn man den Darm aus der Verengung befreit hat, ist diese Täuschung noch möglich. Die vorgezogene Darmschlinge kann eine Schnürfurche zeigen, die nicht bis an's Mesenterium geht, sondern vielleicht nur $^3/_4$ oder $^5/_6$ des queren Darmumfanges trifft (Fig. 3). Es erklärt sich dies sehr natürlich daraus, dass die Mesenterialinsertion des Darmes nach innen liegt, wie es Fig. 4 im Querdurchschnitt eines eingeklemmten Darmes

darstellt, und dass die Schnürfurche in solchen Fällen nur gegenüber dem äusseren Rande der Bruchpforte sich zeigt, indem nur von diesem freien Rande an die venöse Stauung und Schwellung oder auch die brandige Destruction sich ausbilden. Der innerhalb liegende Theil der Darmschlinge wird zwar beengt, aber nicht venös überfüllt und demnach auch nicht so leicht mortificirt.

Auch bei den der Leiche entnommenen Präparaten kann die Täuschung, dass man eine Darmwandeinklemmung vor sich zu haben meint, wo eine kleine Darmschlinge eingeklemmt war, sehr leicht vorkommen. Bei dem todten Präparat kommt neben der Stauung und Schwellung noch die Lähmung und der Elasticitätsverlust an dem vorliegenden Darmschlingentheile in Betracht.

Fig. 5.



Der gesund gebliebene Darmschlingentheil erscheint klein und schmal, der Darmmuskel hat sich verkürzt; der von venöser Stauung ergriffene infiltrirte und gelähmte Darmtheil ist ausgedehnt und vorstehend, so ergiebt sich nach Art von Fig. 5 eine einseitige Vortreibung der Darmwand. Wer viele Sectionen von Bruchkranken mit angesehen hat, muss auch solche Präparate gesehen haben. Die Form ist so täuschend, man ist auf den ersten Blick so leicht verführt, diese Form des Darmes für die Folge einer nur seitlichen Einklemmung zu halten, dass es immer einigen Nachdenkens bedürfen mag, um nicht in den hier bekämpften Beobachtungsfehler zu verfallen [1]).

---

[1]) Pitha's Aeusserung vom Jahre 1846 (Prager Zeitschrift. X. S. 188) verdient wohl hier wiedergegeben zu werden: „Roser sagt [von den seitlichen Darmeinklemmungen] geradezu: es existiren keine Beobachtungen, durch welche sie erwiesen wären. Nun ich kann hier mit 4 solchen dienen. Es waren lauter Cruralhernien, alle bei Frauen von 25—65 Jahren, die ich im

Man hat die Lehre von der seitlichen Einklemmung mit Präparaten zu beweisen gesucht, bei welchen Verwachsung des betreffenden Darmtheiles stattfand, aber diese Präparate müssen wohl aus einem ganz anderen Mechanismus erklärt werden. Die Verwachsung ist dabei das Wesentliche, ohne die vorgängige Verwachsung würde die Formation der einseitigen Vortreibung nicht entstanden sein. Dass es verwachsene Darmwandbrüche giebt, soll hier nicht bestritten werden, ich glaube vielmehr, einige der Operationsfälle, die mir vorgekommen sind, als solche verwachsene Darmwandbrüche betrachten zu müssen. Bei diesen letzteren Fällen stelle ich mir den Mechanismus in folgender Art vor: Eine kleine Darmschlinge, welche leer in einen kleinen Bruchsack hinausgedrungen ist, ohne sich einzuklemmen, schwitzt einiges Fibrin aus und verklebt so mit dem Bruchsack. Wenn sie nicht bald reponirt wird, kommt auch festere Verwachsung zu Stande. Durch die Verwachsung ist nun die Spitze der Darmschlinge im Bruchsacke fixirt und es kann Aufblähung und Beengung, Stauung und Entzündung hinzukommen, bis zum Brandigwerden. Oder es kann auch die Knickung des gezerrten Darmes zum Ileus führen, kurz man kommt in die Lage operiren zu müssen. Man trifft dann einen verwachsenen Darmwandbruch, ohne Bruchwasser, mit schwieriger Diagnose und ungünstiger Prognose.

Solche verwachsenen Darmwandbrüche haben wohl viele der Herren Collegen, ebenso wie ich, unter dem Messer gehabt[1]).

---

verflossenen Schuljahre auf der Klinik operirt habe. Bei allen vieren ist Perforation der seitlich eingeklemmten Darmpartie eingetreten. Zwei genasen durch Bildung eines Anus praeternaturalis, der in einem Falle nach 4, in dem anderen nach 8 Wochen vollkommen heilte. Zwei starben in den ersten Tagen nach der Operation. Die Präparate der zitzenförmig eingeklemmten Darmportionen gingen bei der öffentlich vorgenommenen Section durch die Hände von mehr denn hundert ärztlichen Individuen; es kann also ein Zweifel über die Existenz dieser Hernien nicht mehr obwalten." — Auf diese Bemerkung von Pitha antwortete ich in meinem Handbuche mit folgenden Worten: „Mir scheint's, dass hier ein Beobachtungsfehler gemacht worden sei; man hat vielleicht Fälle gesehen, wie Fig. 44 dieselben zeigt, z. B. Einklemmung des Darmes in einen langen Bruchcanal, mit Aufblähung der in den Bruchsack hereinragenden Spitze der Darmschlinge. Ein solcher Darm wird allerdings bei der Operation nur wie ein seitlicher Darmbruch sich ausnehmen können und, bei einer Section herausgenommen, wird er nur an der Stelle, wo die Aufblähung begann, eine Rinne zeigen, gleichwohl war es, wie diese Figur zeigt, eine ganze und keine halbe Einklemmung."

[1]) Die Schrift von Lorenz enthält 18 Sectionsprotocolle von solchen theils verwachsenen, theils perforirten Darmwandbrüchen.



Aber es ist klar, dass diese Fälle einen anderen Mechanismus haben und eine andere Behandlung erfordern, als die gewöhnliche Brucheinklemmung.

Zusatz zu dem Vortrag vom 8. April 1886.

Die Frage, wie man einen solchen verwachsenen Darmwandbruch behandeln soll, wenn man bei der Herniotomie denselben vorfindet, ist wohl noch nicht besonders besprochen worden. Ich habe auch in der Literatur keine Fälle erwähnt gefunden, welche als belehrendes Beispiel dienen könnten. Wohl die meisten Kranken dieser Art sind bisher an diffuser Peritonitis, oder an dem fortbestehenden Ileus, bei Zerrung und Knickung des Darmes, oder an secundärer Strictur gestorben. Unter den durch Resection geretteten mag aber auch wohl ein solcher Darmwandbruch vorgekommen sein.

Die Reposition, nach Trennung der Verwachsungen, wird man bei der drohenden Destruction des vorgetriebenen Darmtheiles nicht machen dürfen. Es wird also in der Regel das Liegenlassen, nebst Erweiterung der beengenden Bruchpforte, geboten sein, wie es bei brandiger Perforation seit alten Zeiten empfohlen wurde. Bei fortbestehendem Ileus kann man zur Eröffnung des vorliegenden Darmes, mit Einführung einer Gummiröhre, oder zur Hernio-Laparotomie nebst Resection veranlasst sein. Ist eine Kothfistel beim Liegenbleiben des verwachsenen Darmes entstanden, so wird man vor der secundären Strictur auf der Hut sein müssen. Es ist ja klar, dass man bei Destruction eines grösseren Stückes, z. B. von zwei Dritteln des Lumens, eine narbige Strictur zu fürchten hat. Sieht man also neben dem Engerwerden der Kothfistel Verstopfung eintreten und den Darm sich auftreiben, so wird man der Gefahr des secundären Ileus sorgfältig begegnen müssen. Ob dies durch Anwendung der Dupuytren'schen Darmklemme geschehen kann, oder ob Resection gemacht werden muss, wird auf die besonderen mechanischen Verhältnisse ankommen.

Einer meiner Patienten, bei welchem ich diese Art von Kothfistel, nach Herniotomie bei perforirtem Darm, anzunehmen hatte, ist nur, wie mir schien, daran zu Grunde gegangen, dass der



College, welcher die Nachbehandlung übernahm, an die Gefahr des secundären Ileus nicht glauben wollte. Die Kothfistel war in rascher Verengung begriffen, die Darmentleerung kam zum Stocken, es wurde ein starkes Laxans verordnet, bald darauf wurde mir der Tod der sonst kräftigen Frau gemeldet. Hätte ich diese Patientin in meiner klinischen Aufsicht gehabt, wäre wohl dieser Ausgang nicht so leicht zu erwarten gewesen. Ich habe bei einem analogen Falle von Darmstrictur nebst Kothfistel durch Einführung von Laminaria zunächst die nöthige Erweiterung der Strictur erreicht und dann durch die Darmklemme die Strictur und die hemmende Zwischenwand beseitigt. Die Kothfistel konnte in der Folge durch die Naht zum Schluss gebracht werden.

XXII.

Zur Lehre von der Sectio alta.

Von

Prof. Dr. W. Roser

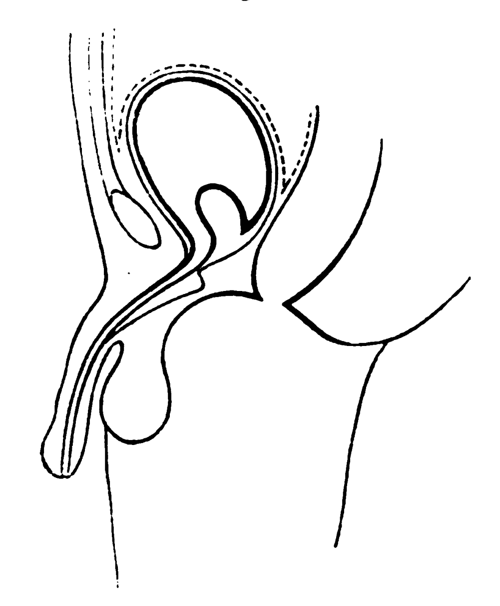
in Marburg.[1])

(Mit Holzschnitten.)

Ich möchte den Herren Collegen ein paar schematische Bilder vorführen, welche die Indication für einige besondere Fälle von oberem Steinschnitt anschaulich machen.



Fig. 1.



Sie sehen hier (Fig. 1) einen mittleren Prostatalappen angedeutet, der sich bei perinealem Steinschnitt als das Hinderniss der Steinextraction ergab. Ich hatte bei einem alten Herrn vom Mastdarme aus die Reibung gefühlt und auf mittelgrosse Steine geschlossen. Ein Jahr später wurde ich gebeten, bei der Operation anwesend zu sein, die dem verstorbenen Collegen G. Simon in Heidelberg übertragen war. Es wurde ein perinealer Schnitt, bis in den Anus reichend, gemacht, ein Stein konnte leicht leicht gefasst werden, aber das Ausziehen desselben fand Widerstand und ich fand, als ich mit meinem langen Finger die Stellung der Zange controlirte, dass sich der mittlere Prostatalappen jedes-

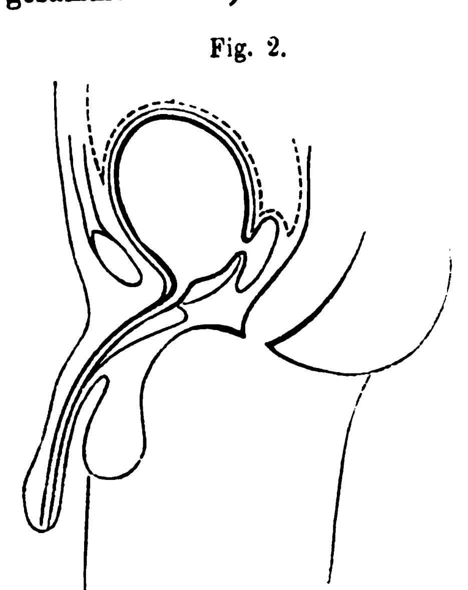
---

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 8. April 1886.

mal beim Anziehen der Zange nach Art eines Kugelventils vor den Blasenhals hinlegte und so den Stein nebst der Zange nicht herausliess. Eine Polypenscheere war nicht zur Hand, so sah sich G. Simon zur Zertrümmerung des Steines mit dem Brisepierre genöthigt; er brachte zwar nach langer und grosser Mühe die Steine heraus, verlor aber den Kranken an Cystitis.

Das zweite Bild (Fig. 2) stellt ein Divertikel der hinteren Blasengegend vor, in welchem eine grosse Menge von Steinen angesammelt war[1]).

Fig. 2.



Das steinhaltige Divertikel in der Gegend des Trigonum war vom Mastdarme aus diagnosticirt, und es war, da die Steine nicht gross sein konnten, der Perinealschnitt gewählt worden. Es gelang auch, etwa 40 Steinchen nach Dehnung des Divertikeleinganges mit der krummen Kornzange herauszuholen, es blieben aber, wie sich später zeigte, mehrere Steinchen trotz aller Mühe zurück, und der Kranke wurde von seinen Steinbeschwerden nicht recht befreit. Als er aus der Klinik entlassen war, nahmen die Beschwerden wieder zu, der Urin wurde immer wieder alkalisch, und der 66jährige Mann starb erschöpft von der chronischen Cystitis. Bei der Autopsie zeigte sich, dass das Divertikel bis an's Bauchfell reichte und einen relativ engen Eingang hatte. Würde man in diesem Falle statt des Perinealschnittes den oberen Schnitt gemacht haben, so wäre es wohl ein Leichtes gewesen, die Oeffnung des Divertikels durch einen Scheerenschnitt nach unten zu erweitern und die Steinchen vollständig herauszuschaffen.

Im Anschluss an diese beiden Fälle möchte ich noch von einem hohen Steinschnitt berichten, nach welchem der Tod des Kranken durch einen Divertikelabscess herbeigeführt wurde.

[1]) Ein analoger Fall ist von Wutzer (1848) angeführt; das Divertikel enthielt 221 Steinchen.



Der Abscess hatte seinen engen Eingang an der linken Vorderseite der Blase und zog sich von da neben der linken Beckenwand hin, im Bindegewebe bis an den Mastdarm. Während der Nachbehandlung war erkannt worden, dass immer nach Ausspülung der Blase bei Druck auf die linke Unterbauchgegend sich noch Eiter entleerte. Die Eiterentleerung schien aus dem linken Ureter zu kommen; aus diesem Grunde wurde jeder weitere Eingriff unterlassen. Das Richtige wäre wohl, vom heutigen Standpunkte aus, gewesen, dass man den Kranken in die von Herrn Trendelenburg empfohlene Hochlage des Beckens gebracht, die Schnittwunde nach den Seiten ausgedehnt, die Blasenhöhle möglichst beleuchtet und so die Quelle des Eiters gesucht hätte. Man hätte dann wohl durch Erweiterung des Abscesseinganges und durch Drainiren günstigere Bedingungen für die Heilung herbeiführen können.

Bei den beiden letzteren Patienten, sowie bei einer Reihe anderer Fälle von Blasen- und Harnröhrenoperationen, habe ich eine Wahrnehmung gemacht, welche mir für die Nachbehandlung des Steinschnittes wichtig erscheint, es ist dies das Ausbleiben der Narbencontraction während der Zeit, da sich der Urin alkalisch zeigte.

Die Alkalescenz des Urins kann ja nicht immer ganz vermieden werden, sie kehrt bei manchen Patienten, namentlich bei Nierenstein und Pyelitis, immer wieder. So ging es auch in den beiden vorerwähnten Fällen, die borsauren Irrigationen leisteten wenig, die essigsauren Irrigationen waren viel wirksamer, aber auch sie konnten bei dem Divertikelkranken die Harnstoffgährung nicht ganz unterdrücken; somit blieb seine Wunde längere Zeit stationär. Bei zwei anderen an Blasenstein Operirten, welche zugleich an Nierenstein zu leiden schienen, überzog sich die Wundfläche, anstatt zu schrumpfen, mit Narbensubstanz (dem einen derselben war in Chicago und Berlin der Perinealschnitt gemacht worden) und bildete so einen Uebergang zur lippenförmigen Fistelbildung. Aehnliches wurde bei einigen Blasenscheiden- und Perinealfisteln gesehen. Es ist wohl bisher nicht so viel Aufmerksamkeit auf diese besondere Folge der Alkalescenz des Urins bei der Nachbehandlung der Steinkranken gerichtet worden, als dieser Gegenstand verdiente.



Nachtrag.

Im chirurgischen Centralblatt (No. 25 d. J.) habe ich meine Ansicht über die Schädlichkeit des zersetzten Urins näher präcisirt. Die ätzende und nekrotisirende Wirkung des stark ammoniakalischen Urins ist schon lange bekannt. Ebenso die unangenehme Erscheinung der phosphatischen Niederschläge. Aber auf das Ausbleiben der Narbencontraction, die doch sonst so viel zur Schliessung der Blasenwunden nach Steinschnitt leistet, hat noch Niemand bisher aufmerksam gemacht. Seit 1841, als ich die Theorie der lippenförmigen Fisteln aufstellte, habe ich mich viel mit der Frage beschäftigt, warum bleibt in manchen Fällen von Blasen- oder Harnröhrenschnitt die Narbenzusammenziehung aus; ich glaube jetzt den alkalischen Urin als die Bedingung dieses Ausbleibens gefunden zu haben. Warum der Ammoniak diese Wirkung hat, wäre noch weiter zu ergründen.

XXIII.

Zur Frage der Kniegelenksresection bei Kindern mit Demonstration eines bezüglichen Präparates.

Von

Dr. Ferd. Petersen,

Professor in Kiel.[1])

(Mit Holzschnitten.)

M. H.! Die Frage der Kniegelenksresection bei Kindern steht noch immer mit im Vordergrunde des chirurgischen Tagesinteresses; sie ist in neuerer Zeit von der einen Seite in diesem, von der anderen Seite in jenem Sinne beantwortet worden und, da eine Einigkeit nicht erzielt ist, augenblicklich noch als eine offene zu betrachten. Ich habe deshalb geglaubt, dass es die Gesellschaft interessiren würde, ein auf diese Frage bezügliches, sehr interessantes Präparat kennen zu lernen, welches ich im vergangenen Semester leider so glücklich war zu erwerben.

Gestatten Sie mir zunächst, Ihnen in Kürze die Krankengeschichte mitzutheilen.

Der Knabe H. wurde im Frühjahr 1875, 6 Jahre alt, im Mutterhaus-Hospitale in Kiel wegen fungöser Gonitis mit Streckverband und Eis, später gewaltsamer Streckung behandelt und nach einem Aufenthalt von 79 Tagen mit Gypsverband entlassen. Seitdem hörte ich zunächst von dem Patienten, dessen Mutter sehr wenig gewissenhaft war, nichts mehr. — Am 26. Juni 1879 wurde der Kranke in die Esmarch'sche Klinik aufgenommen. Mein hochverehrter Lehrer und früherer Chef Esmarch hat mir die Krankenge-

[1]) Vortrag, gehalten am 4. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 10. April 1886.



schichte gütigst zur Verfügung gestellt. Leider ist dieselbe nicht so genau geführt, wie es wünschenswerth gewesen wäre. Was uns interessirt, lasse ich hier folgen: Kräftiger, gut genährter und gut entwickelter, $10\frac{1}{2}$ jähr. Knabe. Innere Organe gesund. Das rechte Knie mässig flectirt, Flexionswinkel 55° (soll wohl heissen 125 oder 155°). Luxation nach aussen, Abweichung der Achse des Unterschenkels von der des Oberschenkels 20°. Bewegungen im Kniegelenke fast ganz aufgehoben. Zu beiden Seiten der Patella leichte Schwellung und Fluctuation, ebenso über dem Condyl. intern. tibiae (in der Operationsbeschreibung steht „fungöser Herd im Condyl. intern. femoris"), letztere Stelle schmerzhaft. Der rechte Unterschenkel und Fuss sind kürzer, als die betreffenden linken Theile: Unterschenkel rechts 34, links 37 Ctm., Fuss rechts 18, links 20 Ctm. lang. Mässige Spitzfussstellung. Allmälige Streckung durch Extensionsverband. Entlassung mit gestrecktem Knie im Gypsverbande am 12. Tage. Ambulante Behandlung. Neigung zur Flexionsstellung. Wiederaufnahme des nunmehr 11jähr. Knaben am 10. Febr. 1880. Flexion 160°, Subluxation nach aussen. Schmerzhaftigkeit besteht nicht. Am 20. Febr. Resection (nach von Volkmann). Keilförmige Osteotomie. (Leider ist nicht angegeben, woraus der resecirte Keil bestand, noch wie gross er war.) Am inneren Condylus femoris ein fungöser Herd im Knochen mit scharfem Löffel ausgekratzt. Schnittfläche mit Catgut vereinigt, Drainage, Hautvereinigung. — 21. Febr. Durchtränkung des Verbandes mit Blut. Abnahme bis zur untersten Schicht. Desinficirung. Anlegung eines neuen Verbandes. Temp. Abends 38,6°. 22. Febr. 38,8°. 23. Febr. 38,2°. Keine Durchtränkung des Verbandes, keine Schmerzen. Später kein Fieber mehr. — 15. März Abnahme des Verbandes. Heilung per primam bis auf die Drainöffnungen zu beiden Seiten des Kniees. Consolidation bereits vollständig eingetreten. Borlintverband. — 24. März Verbandwechsel. Alles vernarbt. Wasserglasverband. — 27. März geheilt entlassen. (In der oft citirten Mensing'schen Dissertation ist dieser Fall — es ist No. 56 auf S. 19 — etwas anders dargestellt; ich weiss nicht warum.) — Pat. war in sehr kurzer Zeit, in 33 Tagen, geheilt, was ja auch in Anbetracht des guten Ernährungszustandes und der sehr geringen localen Erscheinungen zu erwarten war. Die Freude über die gute Heilung hat aber nicht lange vorgehalten. Pat. hat sein krankes Bein nie ordentlich gebrauchen können. Ich sah ihn im Sommer 1885, jedoch ohne Gelegenheit zu haben, ihn genauer zu untersuchen. Er ging mit einem Tutor, mit hoher Sohle und mit 2 Stöcken. Er wusste nichts mit sich anzufangen, konnte nichts lernen und lag seinen Eltern zur Last. Als ihn nun noch gegen Ende des Jahres eine tiefe intermusculäre Phlegmone des Unterschenkels der kranken Seite befiel, da war es sein und seiner Eltern dringender Wunsch, durch eine Oberschenkelamputation von seinem ihm lästigen Beine befreit zu werden. Zu dem Behufe wurde der jetzt 17jähr. Pat. am 18. Decbr. 1885 in das Mutterhaus-Hospital aufgenommen. Das rechte Bein war atrophisch, der Längenunterschied zwischen krankem und gesundem Bein betrug am Lebenden gemessen 16 Ctm. Der Unterschenkel war stark geschwollen, äusserst druckempfindlich und zeigte

überall Fluctuation. Mässiges Fieber. Am grossen Zeh ein torpides Geschwür, welches schon lange bestanden hatte und dem Kranken sehr lästig war. Am 19. Decbr. wurde die Oberschenkelamputation gemacht, und zwar mit Rücksicht auf die Hautnarben und den hoch hinaufgehenden Unterschenkelabscess nicht ganz dicht über dem Kniegelenke. Bildung eines vorderen grösseren, hinteren kleinen Hautlappens. Naht mit Seidenwurmfäden. An den Seiten je ein Drain eingeführt, welches ein paar Finger breit aus der Wunde hervorragt und an dessen Ende eine Klemmzange angebracht ist, so dass die Drains ohne Verbandwechsel entfernt werden können (Kocher). Sublimat-Mooskissenverband, so angebracht, dass die Ringe der Drainzange freiliegen. — Pat. litt, vermuthlich in Folge des Chloroforms (Schering'-sches Chloral-Chloroform), die folgenden Tage an häufigem Erbrechen. Die Temperatur war am Morgen des Operationstages 38,4°, am Abend noch 38,8°, um dann zur Norm zurückzukehren. Am 20. wurden die Drains entfernt, ohne den Verband zu wechseln. Am 22., also 3 Tage nach der Operation, war die Temperatur Morgens 36,9°, Abends 40,7°. In der darauf folgenden Nacht trat der Exitus letalis ein, nicht ganz 4 Tage nach der Amputation. In den letzten Tagen leicht icterische Hautfärbung. — Bei der Section zeigte sich die Hautwunde vollständig per primam verklebt, hier und da lag ein ganz kleines Blutcoagulum, sonst war kein Tropfen Secret vorhanden. Die Untersuchung der inneren Organe ergab einen sehr auffälligen, interessanten Befund. Die Leber war quittengelb, und zwar nicht allein an der Oberfläche, sondern durch und durch.

Sections- und mikroskopischer Befund von Herrn Dr. Doehle: Fettige Degeneration der indurirten Leber, der Niere, des Herzfleisches. Ecchymosen der Pleura, des Pericards, Endocards, Netzes, Magens (gering), (Magenschleimhaut nicht fahlgelb). Verkäste und verkreidete Bronchialdrüsen. Icterus. Ductus choledochus durchgängig, Gallenblase fast leer. Ascaris lumbricoides. — Mikroskopische Untersuchung bestätigt die ausgedehnte fettige Degeneration der Leber. Mit Anilinfarben behandelt nehmen die mit feinen Fetttröpfchen gefüllten Leberzellen auf ausgedehnten Strecken Kernfärbung nicht mehr an. Ausserdem findet sich eine sehr starke kleinzellige Infiltration des verbreiterten Pfortaderbindegewebes, die häufig zu umschriebener Knötchenbildung führt. In der Niere und dem Herzfleisch ist die fettige Degeneration weniger stark verbreitet.

Der Kranke ist also nicht an Sepsis oder Pyämie gestorben, sondern an acutester Fettdegeneration der Leber. Inwiefern dieselbe mit der Operation oder vielleicht mit der Phlegmone in Zusammenhang steht, müssen wir dahingestellt sein lassen. Wegen des Aussehens der Leber wurde, da Patient gegen zahlreiche Spulwürmer Santonin bekommen hatte, beim ersten Anblick an Santoninvergiftung gedacht, von der aber keine Rede sein kann.

Es ist mir nun bei der Section gelungen, in den Besitz des

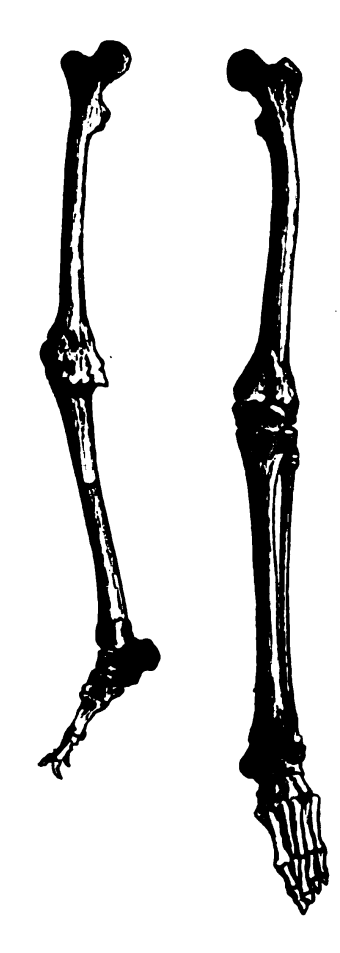


Stumpfknochens und der Knochen des gesunden Beines zu gelangen, so dass ich mit den früher durch die Amputation gewonnenen Knochen zusammen ein Präparat besitze, welches durch die Möglichkeit des Vergleiches zwischen kranker und gesunder Seite bedeutend an Interesse gewonnen hat.

Zunächst fällt eine geringe Flexion und eine recht beträchtliche Verkürzung auf.

Maasse der Knochen.

	Links (gesund).	Rechts (krank).	Unterschied.
Oberschenkel (von der Kuppe des Kopfes bis zur Kniegelenksspalte)	44,5 Ctm.	37,5 Ctm.	7 Ctm.
Unterschenkel (von der Kniegelenksspalte bis zum hinteren Rande der Gelenkfläche der Tibia)	37,0 „	32,0 „	5 „
Fuss (von der oberen Fläche des Talus bis zur Gehfläche)	6,5 „	6,0 „	0,5 „
	88,0 Ctm.	75,5 Ctm.	12,5 Ctm.



Am Lebenden hatten wir bei wiederholter Messung 16 Ctm. Unterschied gefunden. Diese Differenz muss zurückgeführt werden auf die verschiedene Dicke der Fusssohle, die Eintrocknung der Knorpel im gesunden Kniegelenke bezw. Fehlen des Meniscus, Fehlen des unteren Epiphysenknorpels an der gesunden Tibia, und zum Theil wohl auch auf Messfehler, ist doch ein mathematisch genaues Messen nicht möglich. Betrachtet man die Oberschenkel für sich, so bemerkt man am gesunden Oberschenkel im oberen Drittel eine nicht ganz geringe Krümmung mit der Convexität nach vorne, wodurch die Verkürzung des kranken Oberschenkels etwas compensirt wird. Ferner sieht man gleich, dass an der kranken Seite der Schenkelhals auffallend viel länger ist, als an der gesunden.

Maasse an den Oberschenkelknochen.

	L. (ges.)	R (kr.)	Untersch.
Von der Kuppe des Kopfes bis zum Trochanter min.	8,8 Ctm.	10,5 Ctm.	1,7 Ctm.
Vom Troch. min. bis zur Kniegelenksspalte	36,0 „	27,5 „	8,5 „

Um 8,5 Ctm. ist also in 6 Jahren das Wachsthum am unteren Ende des Femur zurückgeblieben, wofür die obere Epiphyse durch stärkeres Wachsthum vicariirend eingetreten ist. Damit stimmt auch der Verlauf des Canals für die Art. nutritia femoris überein; während er an der gesunden Seite normaler Weise, entsprechend dem stärkeren Wachsthum an der unteren Epiphyse, von unten nach oben verläuft, ist das Verhältniss an dem kranken Femur gerade umgekehrt, der Canal verläuft von oben nach unten.

Wenn wir uns nun zur Tibia wenden, so ist es hier schwerer zu constatiren, welchen Antheil die obere Epiphyse an der Verkürzung hat, da ein constanter Punkt zwischen oberer und unterer Epiphyse fehlt, wie der Trochanter minor einen solchen am Oberschenkel bildet. Ich habe als Ausgangspunkt beim Messen das Foramen nutritium gewählt, weiss allerdings nicht, ob die Oeffnung rechts und links bei demselben Individuum immer genau an derselben Stelle liegt, an einigen daraufhin untersuchten Fällen war es entschieden der Fall.

Maasse an der Tibia.

	L. (ges.)	R. (kr.)	Untersch.
Vom oberen Ende bis zum Foramen nutrit.	11,6 Ctm.	9,6 Ctm.	2 Ctm.
„ For. nutr. bis zum unteren Ende. . .	25,6 „	22 „	3 „

Wir ersehen daraus, vorausgesetzt, dass das Foram. nutrit. an beiden Tibien in gleicher Höhe liegt, dass das Wachsthum am oberen Ende um 2, am unteren aber um 3 Ctm. zurückgeblieben ist, mit anderen Worten, es ist das untere Ende der Tibia nicht nur nicht stärker gewachsen, wie das obere Ende des Femur, sondern im Gegentheil noch mehr zurückgeblieben. Dem entspricht auch die Richtung des Canalis nutritius, der, wie in der Norm, von oben nach unten verläuft. Der Grund dieses Verhaltens ist leicht zu finden: der untere Epiphysenknorpel ist theilweise verknöchert.

Die Fibula an der kranken Seite ist ebenfalls verkürzt, doch ist die Verkürzung keine so beträchtliche, wie die der Tibia (3,6 bis 3,8 zu 5 Ctm.). Man erkennt dies schon an der ziemlich bedeutenden Krümmung der Fibula mit der Convexität nach der Tibia.



Maasse an der Fibula.

	L. (ges.)	R. (kr.)	Untersch.
Ganze Länge vom oberen Ende bis zur Spitze des Knöchels	37,3 Ctm.	33,5 Ctm.	3,8 Ctm.
Vom oberen Ende bis zum For. nutr.	14,5 „	12,8 „	1,7 „
„ For. nutr. bis zum Epiphysenknorpel	20,4 „	18,5 „	1,9 „

Die Verkürzung der Fibula vertheilt sich demnach ziemlich gleichmässig auf die beiden Enden des Knochens. Da nun aber das Wachsthum am oberen Ende normaler Weise stärker ist, so müsste die Verkürzung caeteris paribus hier eine auffälligere sein; dass sie es nicht ist, spricht dafür, dass die untere Epiphyse schon früher, gleich wie an der Tibia, angefangen hat mit der Diaphyse zu verschmelzen. Wahrscheinlich hat die Verknöcherung des oberen Epiphysenknorpels erst angefangen, nachdem die Resection gemacht worden war.

Auch an sämmtlichen Fussknochen sind die Epiphysen mit den Diaphysen knöchern verschmolzen, deshalb ist der Fuss ebenfalls verkürzt, rechts 20,5 zu links 22 Ctm.

Die Knochen der kranken Seite sind nicht allein verkürzt, sondern auch das Dickenwachsthum ist um ein bedeutendes zurückgeblieben. Daran nimmt selbst der Kopf des Femur Theil. Auf Tibia und Fibula finden wir, jedenfalls von der Phlegmone herrührend, leichte periostitische Auflagerungen. Sämmtliche Knochen sind stark osteoporotisch, besonders die Fusswurzelknochen.

Der Unterschenkel steht zum Oberschenkel in ganz geringer Flexion, dagegen ziemlich bedeutend nach aussen rotirt.

Das Kniegelenk zeigt eine knöcherne Ankylose; nur an der hinteren Seite, wo bekanntlich die Neigung zur Verknöcherung eine geringere ist (Kölliker's aplastische Stellen), finden wir noch eine Spur der Gelenkspalte, an der vorderen inneren Seite ist sie angedeutet. Die Patella ist vollständig knöchern mit dem Oberschenkel verwachsen, nur am oberen Ende besteht ein reichlich 1 Ctm. in die Tiefe gehender Spalt zwischen Patella und der die Grube oberhalb derselben ausfüllenden neugebildeten Knochenmasse. Die Epiphysenlinien sind an der inneren und daran anschliessend theilweise auch an der vorderen Seite zu erkennen, aussen und hinten aber vollständig verschwunden. Die Entfernung der beiden Epiphysenlinien von einander beträgt $3\frac{1}{2}$—4 Ctm., die beiden



Epiphysen des gesunden Kniegelenkes haben, an derselben Stelle gemessen, eine Höhe von zusammen 5—6 Ctm. Es ist also eine durchaus intraepiphysäre Resection gemacht worden. Auf dem Durchschnitt finden wir an der inneren Hälfte nach vorne die Gelenkspalte und die beiden Epiphysenlinien eben angedeutet. Sonst zeigen die beiden Durchschnittsflächen eine mehr gleichmässige, spongiöse, osteoporotische Knochenmasse.

Obgleich die Heilung prompt von statten ging, ja ich kann wohl sagen, nichts zu wünschen übrig liess, obgleich das Knie in fast gerader Stellung ankylosirt, obgleich die Verkürzung keine übermässige war, so hatte Patient doch ein fast unbrauchbares Bein. Zum Theil war dies wohl bedingt durch die allgemeine Atrophie, zum Theil war dem Kranken auch das erwähnte Geschwür am grossen Zeh hinderlich. Jedenfalls lag der Fall so, dass sowohl der Patient wie seine Eltern dringend die Oberschenkelamputation wünschten. Ich hätte, glaube ich, seiner Zeit den Patienten überhaupt nicht resecirt und bin der festen Ueberzeugung, dass er dabei besser gefahren wäre; den am Cond. int. femoris vorhandenen fungösen Herd hätte man ja leicht ohne Resection entfernen können; die Erfahrung habe ich öfter gemacht, wie wohl Viele von Ihnen. Ich bin derselben Meinung, die Herr von Volkmann hier vor 2 Jahren aussprach, dass noch viel zu viel resecirt wird. Es ist nach Einführung der Antisepsis vielfach vergessen worden, was man früher alles durch conservative Behandlung erreichte. Man sieht doch oft zum Theil recht schwere Kniegelenksentzündungen mit sehr gutem Resultate selbst mit beweglichen Gelenken heilen. Es treten sicher auch bei conservativer Behandlung in einzelnen Fällen Verkürzungen, bisweilen recht beträchtliche, ein. Dass eine Verkürzung sehr oft eintritt, muss ich nach meinen Erfahrungen bestreiten; auch Hoffa hat in seiner bekannten vortrefflichen Arbeit doch nur wenige Fälle zusammenstellen können. Wenn ich die Fälle Revue passiren lasse, die ich conservativ behandelt und noch öfter zu sehen Gelegenheit habe, so erinnere ich mich keines einzigen Falles von irgendwie erheblicher Verkürzung. Die jetzt erwachsenen oder doch fast erwachsenen früheren Patienten gehen vortrefflich, ja theilweise so gut, dass man ihrem Gang sehr wenig anmerkt. Unter fünf jungen



Mädchen dieser Art z. B. weiss ich von zweien, dass sie tanzen und zwar sehr gut. Bemerken muss ich noch, dass bei uns weit mehr synoviale Formen vorkommen, als osteale. Unter den 92 Fällen von Mensing sind 51 synoviale, 16 osteale, 25 (in der M.'schen Arbeit steht 15) unbestimmte. Rechnen wir die letzteren sämmtlich zu den ostealen, dann bleiben sie doch immer noch in der Minderheit.

In unserem Falle ist auch vor der Resection eine Verkürzung des Unterschenkels um 3 Ctm. notirt. Ich glaube aber, dass diese Verkürzung mit der Knieepiphyse der Tibia nichts zu thun hat, oder wenigstens nur zum Theil damit in Zusammenhang steht. Es war nämlich nicht nur der Unterschenkel (um 3 Ctm.) verkürzt, sondern auch der Fuss (um 2 Ctm.). Betrachten wir aber das Präparat, so sehen wir, worauf ich schon aufmerksam gemacht habe, dass die unteren Epiphysenknorpel der Unterschenkelknochen zum Theil, die der Fussknochen ganz verknöchert sind. Es ist also sehr wahrscheinlich, dass die schon vor der Resection bestehende Verkürzung eine Folge dieser Verknöcherungen war. Durch die Resection aber ist die Verkürzung eine viel grössere geworden, besonders ist ja der vor der Resection normale Oberschenkel verkürzt.

Die conservative Behandlung hat ihre Grenzen und man ist manchmal genöthigt, zur Radicaloperation zu schreiten, um einen Kranken möglichst bald wieder arbeitsfähig zu machen.

Giebt man die conservative Behandlung auf, oder hält man sie von vorne herein für nicht angezeigt, dann hat man jetzt die Wahl zwischen Resection und Arthrectomie. Eigentlich ist es nicht ganz richtig, denn da bei Gelenkentzündungen die Synovialis immer mit erkrankt ist, so muss nach unseren heutigen Anschauungen die Arthrectomie stets gemacht werden. Auch sind wir ja darin Alle einig, dass bei einer Operation entschieden auch vom Knochen Alles, was krank ist, entfernt werden muss. Es fragt sich nur, ob man nicht, wenn bei kleinen Kindern die Epiphysenknorpel mit entfernt werden müssen, besser thut, gleich zu amputiren, und es fragt sich besonders, ob man, wenn die Gelenkenden gesund sind, dieselben stehen lassen oder entfernen soll. Ich stehe auf der Seite Derer, die für Erhaltung der Gelenkenden sind, und bin der Meinung,

dass man sich mit der Operation so weit von den Epiphysenknorpeln entfernt halten soll, wie nur irgend möglich. Ich habe meine ersten zwei Arthrectomieen des Kniegelenkes im Sommer 1882 gemacht, und bin mit den Resultaten sehr zufrieden. Bei dem einen, $1^1/_2$jähr. Patienten kam keine Prima intentio zu Stande, das Kind wurde von den Eltern lange vor der Heilung fortgenommen und ohne ärztliche Behandlung gelassen. Im Sommer 1885 bekam ich das Kind wieder in Behandlung. Trotz der ungünstigen Verhältnisse bestand nur eine ganz geringe Subluxation und eine Flexion von 135^0, welche sich ohne Schwierigkeit ausgleichen liess. Es bestanden keine Fisteln, keine Verkürzung. Im zweiten Falle wurde die Heilung etwas verzögert durch Wismuthconcremente. Der Kranke wurde 1 Monat nach operativer Entfernung der genannten Concremente mit Ankylose in gestreckter Stellung ohne Fistel als vollkommen geheilt entlassen. Die Zeit, welche nach der Operation verstrichen, ist jedoch eine viel zu kurze, als dass man sich einen Schluss über das Endresultat machen dürfte. Ueberhaupt bin ich der Meinung, dass die Frage, ob Resection oder Arthrectomie das Richtige ist, zur Zeit sich gar nicht endgültig beantworten lässt. Es ist durchaus nöthig, dass die betreffenden Operirten erst erwachsen sind, und dann ist es nöthig, dass ein durchaus gleichwerthiges Material verglichen wird. Werden die Operationsresultate eines Conservativen und eines Radicalen mit einander verglichen, dann giebt es ein durchaus verkehrtes Bild. Das einzig Richtige ist, dass Einer, der viele Resectionen und dann viele Arthrectomieen gemacht hat, nach Jahren sein Material zusammenstellt, oder wenn Zwei, die in Bezug auf die Indication zur Operation derselben Ansicht sind, und von denen der Eine resecirt, der Andere arthrectomirt, ihre Resultate mit einander vergleichen. Aber auch dann noch muss man sehr vorsichtig sein in der Wahl der Fälle.

Bei einem Vergleich der beiden Operationen kommen 3 Punkte in Betracht: 1) die Heilung der Operationswunde, 2) die Recidive und 3) die spätere Function. In Betreff des ersten Punktes steht die Arthrectomie, so weit sich die Sache bis jetzt übersehen lässt, der Resection keineswegs nach. Auch scheinen Recidive, beziehentlich Fisteln, nach der Arthrectomie nicht häufiger und nicht seltener vorzukommen, als nach der Resection. Wenn es richtig wäre, was



der Arthrectomie von verschiedenen Seiten vorgeworfen wird, dass osteale Herde leichter dabei übersehen werden, dann müsste allerdings nach der Resection die Heilung eine sicherere sein. Diesen Vorwurf halte ich aber für durchaus ungerechtfertigt. Nach vollendeter Exstirpation der Kapsel kann man doch die Knochen von allen Seiten so genau betrachten, dass ich nicht verstehe, wie einem eine Perforationsöffnung entgehen kann. Ist aber im Knochen ein noch gänzlich abgeschlossener Entzündungsherd vorhanden, dann gewährt dagegen auch die Resection schliesslich keine vollkommene Sicherheit.

Was den dritten Punkt, die spätere Function, anbetrifft, so kann dieselbe beeinträchtigt werden durch Atrophie, Verkürzung und Flexionsstellung.

Dass die Resection vor der Atrophie nicht schützt, haben wir in unserem Falle gesehen, und doch ging die Heilung so ausgezeichnet von statten, dass der Patient nach 5 Wochen als vollständig geheilt, mit vollkommen ankylosirtem Gelenke entlassen werden konnte. Nach meinen Arthrectomieen habe ich eine Atrophie nicht auftreten sehen, und ich glaube, dass die Resection in dieser Beziehung vor der Arthrectomie keine Vortheile gewährt. Ist die Heilung eine prompte, dann kann ein Kranker nach Arthrectomie sein Bein ebenso früh gebrauchen, wie nach Resection.

In Betreff der Verkürzung steht die Resection entschieden ungünstiger, als die Arthrectomie. Es ist sicherlich richtig, dass die Gefahr einer Verknöcherung der Epiphysenknorpel um so grösser ist, je näher man denselben mit der Operation kommt. In unserem Falle scheint die Verknöcherung gleich nach der Resection aufgetreten zu sein, obgleich die Resectionsschnitte nicht ganz nahe am Epiphysenknorpel gemacht wurden.

Die Frage der Verkürzung ist ausführlich in der schon erwähnten Hoffa'schen Arbeit zu Gunsten der Resection behandelt worden. Diese treffliche Arbeit hat beim ersten Anblick etwas sehr Ueberzeugendes und Bestechendes. Beim näheren Studium findet man jedoch, dass sie nicht einwandsfrei ist. Von den 130 Fällen von Resection bei Kindern bis zum 14. Jahre, welche Herr Hoffa gesammelt hat, sind von vorne herein 73 als nicht verwerthbar zurückzuweisen. Das sind diejenigen Fälle, in denen die letzte



Untersuchung noch nicht einmal 4 Jahre nach der Operation vorgenommen worden ist. Dass man so lange warten muss, ist keine leere Behauptung von mir, sondern das kann ich beweisen.

Unter den von Herrn Hoffa zusammengestellten Fällen heisst es unter Fall 14 (von Syme): Entfernung der articulirenden Flächen. Zuerst war das Wachsthum beider Beine verhältnissmässig gleich, allmälig trat jedoch eine Verkürzung von mehreren Zollen ein.

Herr König sagte auf dem 78er Congresse, er habe eine Anzahl von Fällen einige Jahre verfolgt, ohne eine Verkürzung nachweisen zu können, dann habe er in einem Falle nach 8, in einem anderen nach 9 Jahren Untersuchungen vorgenommen und eine enorme Verkürzung gefunden.

Herr Kocher bemerkte in derselben Discussion, dass er bei einem 6jähr. Kinde 3—3½ Ctm. fortgenommen, nach 1½ Jahren keine Verkürzung, später aber eine solche von 9 Ctm. constatirt habe.

Ich selbst habe einen sehr interessanten Fall beobachtet, den ich in eben derselben Discussion erwähnte, nur muss ich meine damalige Angabe, die ich aus dem Gedächtniss machte, dahin berichtigen, dass nicht fast 3 Jahre, sondern nur fast 2 Jahre seit der Operation vergangen waren. Ich machte an einem 2½jähr. Knaben am 30. Juni 1876 die Kniegelenksresection. Nebenbei bemerkt war es die letzte typische Kniegelenksresection, die ich an einem Kinde gemacht habe. Von Femur und Tibia wurde nur je eine dünne Knochenscheibe entfernt. Am 28. Juni 1877 bestand noch ein wenig Eiterung, das Knie stand im Winkel von 150—160°. Das linke (kranke) Bein war 3 Ctm. länger. Patient ging mit einer Krücke. Am 27. Juni 1878 stand das Knie in einem Winkel von 120°. Die Verlängerung des kranken Beines betrug 3 Ctm., wie vor einem Jahre, von denen je 1½ Ctm. auf Oberschenkel und Unterschenkel kamen. Einige Jahre später stellte sich der Patient wegen einer anderen Affection in der Poliklinik vor. Ich wollte meinen Zuhörern die interessante Thatsache der Verlängerung demonstriren. Das Verhältniss hatte sich indessen geändert, es bestand jetzt nicht nur keine Verlängerung mehr, sondern im Gegentheil eine Verkürzung. Leider muss ich diese Thatsache, die mich damals sehr frappirte, aus dem Gedächtniss referiren, ich habe



vergebens in den Journalen nach der betreffenden Notiz gesucht, weiss deshalb weder sicher, in welchem Jahre die letzte Untersuchung stattfand, noch wie stark die Verkürzung war, ich meine etwa 1 Ctm. Im Jahre 1882 ist der Knabe, 9 Jahre alt, auf der Esmarch'schen Klinik wegen spitzwinkeliger Ankylose zum zweiten Male resecirt worden. Im Sommer 1885 sah ich den 12jährigen Knaben bei Gelegenheit einer Kopfverletzung in der Poliklinik. Leider habe ich die Beine nicht genauer untersucht, nach meiner Schätzung bestand eine ungefähr Handbreite Verkürzung.

Aus den mitgetheilten Fällen geht hervor, dass es gewiss nicht zu hoch gegriffen ist, wenn wir verlangen, dass mehr als 4 Jahre verstrichen sein müssen, ehe man ein definitives Urtheil über das Resultat fällen kann.

(Ich möchte hier eine Bemerkung einschalten: Der von mir beobachtete Fall war eine rein synoviale Form, trotzdem trat nach der Resection Verkürzung ein. Auch in dem Falle, von dem ich das Präparat demonstrirt habe, war die Resection eine rein intraepiphysäre. Hoffa ist deshalb im Irrthum, wenn er meint, dass die Verkürzung nicht der Resection, sondern der tuberculösen Erkrankung selbst zuzuschreiben ist.)

Aber noch eine Forderung muss man stellen. Die Resecirten müssen bei der letzten Untersuchung mindestens 14 Jahre alt, ja eigentlich müssten sie erwachsen sein. Nehmen wir aber als Grenze das 14. Jahr und schalten die Fälle, welche vor vollendetem 14. Lebensjahre zum letzten Male untersucht worden sind, aus, so gehen von den übrig gebliebenen 57 Fällen in der Hoffa'schen Zusammenstellung weitere 25 Fälle verloren und es bleiben nur 32. Aber auch diese Zahl muss noch beschnitten werden, und zwar um die Fälle, in welchen eine oder gar beide Epiphysen weggenommen sind oder nähere Angaben fehlen. Von einem Abwägen der beiden in Rede stehenden Operationen gegen einander kann doch nur dann die Rede sein, wenn es sich um Fälle handelt, bei denen man die Wahl hat, die Epiphysen also ganz oder fast ganz intact, nicht aber um solche, bei denen eine oder gar beide Epiphysen vollständig zerstört sind und natürlich entfernt werden müssen. Auf der anderen Seite wird Niemand so thöricht sein, ohne Noth die Epiphysenknorpel zu opfern. Werden nun diese Fälle, bei denen



die Knorpel entfernt wurden, und diejenigen, bei denen keine näheren Angaben über Verkürzung gemacht sind, ebenfalls ausgeschaltet, dann bleiben nur 16 verwerthbare Fälle übrig. Von diesen Fällen ist einer mit 6, einer mit 8, zwei mit 9, einer mit 9½ Jahren resecirt worden, die übrigen 11 aber mit 10—14 Jahren, fallen also auch nicht sehr schwer in's Gewicht. Die Verkürzungen sind bei diesen Patienten gerade keine sehr bedeutenden, sie bewegen sich zwischen 2 und 11¼ Ctm. Dass die Zahl von 16 aber viel zu gering, und dass man auf diese Weise leicht ein ganz schiefes Bild von der Sache bekommt, geht daraus hervor, dass unter den ausgeschalteten Fällen sich sehr viel ungünstigere finden, welche vermuthlich erst recht ungünstig sein werden, wenn die betreffenden Individuen erwachsen sind. Statistik ist ein eigenes Ding und lässt sich auf verschiedene Weise lesen. — Ein klares Bild bekommt man schon deshalb nicht von der Sache, weil nur die absolute Verkürzung angegeben ist. Es ist aber doch nicht einerlei, ob ein Zwerg oder ein Riese an einer Verkürzung von z. B. 20 Ctm. leidet. Es wäre also stets die relative Verkürzung zu berücksichtigen.

Nun, eine bedeutende Verkürzung ist gewiss nichts weniger als angenehm, aber schliesslich doch durch eine Prothese einigermaassen auszugleichen. Wichtiger ist jedenfalls die Flexionsstellung. Wie es nun damit steht, wissen wir zur Zeit noch nicht. Hoffa hat vielleicht Recht, wenn er meint, dass man den Flexionsstellungen vorbeugt, wenn bei prompter Heilung eine knöcherne Ankylose zu Stande kommt. Aber zumal bei ganz kleinen Kindern liegt die prompte Heilung nicht immer in unserer Hand. Ich habe sehr viel mit ganz kleinen Kindern zu thun und es ist ganz ausserordentlich schwer, die zwei Hauptbedingungen für eine Primaheilung auf die Dauer zugleich zu erfüllen: die Asepsis und die absolute Ruhe. Wenn der Verband wegen Beschmutzung öfter gewechselt werden muss, dann leidet darunter die Ruhe, Beschmutzung des Verbandes lässt sich aber nicht immer vermeiden. Die Fixation der Extremität ist bei der Kleinheit und der Kegelform (bei nicht zu mageren Kindern) ausserordentlich schwer zu bewerkstelligen. Eine verticale Suspension des Beines, die bei Oberschenkelbrüchen so vorzüglich ist, und die ich öfter nach Arthrectomieen versucht habe, führt nicht zum Ziele, wirkt im Gegentheil schädlich durch



die Distraction. Eine dauernde verticale Lagerung der Extremität habe ich nicht erreichen können. Sobald aber eine primäre Vereinigung der Knochen nicht erreicht wird, befinden sich die Resecirten keineswegs in günstigeren Verhältnissen, als die Arthrectomirten.

M. H.! Die Frage, ob bei der Arthrectomie die Knochen zu reseciren sind oder nicht, lässt sich also zur Zeit noch nicht endgültig entscheiden. Es gehört dazu jahrelange Beobachtung, jahrelange Erfahrung. So viel kann man aber wohl behaupten: Ist man im Stande, nach einfacher Arthrectomie die Flexionsstellungen mit Sicherheit zu vermeiden, dann gebührt dieser Operation schon als dem geringeren Eingriff der Vorzug. Das muss erstrebt werden, ob man das Ziel erreicht, wird die Zukunft lehren.

XXIV.

Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik
und
kleinere Mittheilungen.

Sectionsergebnisse, 20 Jahre nach Anlegung eines Anus artificialis.

Von

Dr. J. A. Glaeser

in Hamburg.

Ich habe in Band IX dieser Zeitschrift einen Fall aus dem Jahre 1866 veröffentlicht, in welchem ich wegen Stricturen im Rectum dessen unteres Ende abtrug und später wegen höher oben gelegener, anders nicht zu bewältigender Hindernisse, die eine lebensgefährliche Darmstenose herbeiführten, einen künstlichen After oberhalb der linken Regio inguinalis anlegte. Diese Frau ist nunmehr am 18. Juni 1886, also 20 Jahre nach Anlegung des Anus artificialis, gestorben, und es wird für Die, welche sich für diesen Gegenstand interessiren, vielleicht nicht uninteressant sein, zu erfahren, einerseits, wie lange auch unter den ungünstigsten äusseren Umständen sich mit jener Infirmität eine immerhin an sich erträgliche Existenz führen lässt, andererseits, in welcher Weise nach so langer Zeit sich der unterhalb des künstlich eröffneten Auslasses gelegene Darmtheil verändert zeigt.

Betreffend den ersten Punkt ist zu bemerken, dass die Frau nicht nur den grössten körperlichen Anstrengungen, sondern auch heftigen Misshandlungen Preis gegeben war, welche eine allmälig zunehmende Trunkfälligkeit des anfänglich gutmüthigen und fleissigen Ehemannes über sie verhängte. — So musste sie unter Anderem einmal das Krankenhaus aufsuchen wegen einer nicht unbeträchtlichen Kopfverletzung, welche der Gatte in der Trunkenheit ihr mit einer Glasflasche beigebracht. Um den durch das Laster des Mannes heruntergekommenen Vermögensverhältnissen einigermaassen aufzuhelfen, musste sie nebst ihren eigenen häuslichen Verrichtungen die Reinhaltung der Treppen in einem grossen vierstöckigen Etagenhause übernehmen und, zum Theil knieend, die Stiege scheuern. Dass die psychische Depression bei



der recht feinfühligen Frau unter diesen Umständen auch keine ganz geringe Rolle spielte, braucht kaum gesagt zu werden. Dennoch habe ich sie in diesen 20 Jahren — und ich allein war ihr Arzt — kaum 5—6 Mal gesehen und jedesmal war es, mit alleiniger Ausnahme ihres Aufenthaltes im Krankenhause, nur auf Grund von leichten Obstipationen, welche durch etwas Infus. Sennae mit Extr. Hyoscyami immer schnell beseitigt wurden. Dabei war der Schutz resp. Verschluss des Anus artificialis von der allerprimitivsten Beschaffenheit; in der Regel nur durch ein den applicirten Leinewand- oder Wattebausch haltendes Hüftuch, besten Falles durch eine T-Binde hergestellt.

Anfangs dieses Jahres (1886) nahm sie mich aus ähnlichen Gründen in Anspruch und theilte mir dabei mit, dass neben dem Koth bisweilen auch etwas Eiter aus dem Anus artificialis abgehe.

Ich untersuchte damals die Gegend, konnte aber ausser einem leichten Erythem mit Druckempfindlichkeit in der Umgebung des Anus artificialis nichts Auffallendes, insbesondere keinen Eiterabgang wahrnehmen. Sie verschwand denn auch damals, nach verordnetem Senna-Infus, alsbald wieder aus meinem Gesichtskreise.

Am 26. Mai 1886 liess sie mich von Neuem rufen und trat, auf meinen Rath, am 27. in's Allgemeine Krankenhaus. Sie hatte wieder seit einiger Zeit Obstipation mit heftigen Leibschmerzen; der Anus artificialis zeigt sich durch Granulationsbildung verengt, und als diese Granulationen mit dem Finger zerdrückt wurden, ergoss sich etwas Eiter, der fortfuhr zu fliessen, nachdem der zuführende Darmtheil, den man der Crista ileum entlang verlaufend nachweisen konnte, mit Wattetampon verstopft worden, der demnach aus dem unter dem Anus gelegenen Darmtheil oder dessen Umgebung kommen musste. Als nun in den zuführenden Darm Hegar'sche Dilatatoren schonend eingeführt wurden, ergossen sich aus demselben reichliche Mengen von theils gebundenem, theils dickflüssigem Koth, nachdem sie Abends zuvor wieder eine Dosis Infus. Sennae erhalten. Nach dieser Entleerung nahmen die Leibschmerzen sehr ab; Eiter wurde nur selten bemerkt, gelegentlich konnte er durch Druck auf die Umgebung des Anus artificialis producirt, Genaueres aber über den Ort seiner Herkunft nicht ermittelt werden. Neben den kolikartigen Schmerzen zeigten sich bisweilen auch anhaltende in der Gegend der linken Fossa iliaca, die zu ihrer Besänftigung Morphium verlangten. Einmal trat Retentio urinae ein, welche die Application des Catheters forderte; der so entleerte Urin zeigte einen massenhaften, ganz ausser Verhältniss zu den spärlichen morphot. Bestandtheilen (event. Blutkörpern und Epithel) stehenden Gehalt an Eiweiss, der den rasch zunehmenden Kräfteverfall erklärte. — Als zufällig an der rechten Stirnbeinhälfte unter den unveränderten Bedeckungen seichte Vertiefungen im Knochen bemerkt wurden, ward noch einmal auf alte Lues gefahndet, dafür aber weder an den Drüsen, noch an den Fauces Anhalt gefunden. Das Haupthaar war gut erhalten. Tibiae unverdächtig, auch von Dolores osteoc. nie die Rede gewesen. — Am 18. Juni Tod in völliger Entkräftung. Fieber war nie vorhanden.



Section 8 h. p. m.: Die starre, sehr abgemagerte Leiche zeigt nach Innen neben der Spina iliaca ant. sup. sin. einen horizontal gelegenen, leicht klaffenden Schlitz von $3^1/_2$ Ctm. Länge, dessen äusseres Ende 3 Ctm. nach Innen von der Spina anter. super. ilei liegt. Die Ränder des Schlitzes sind übernarbt, die umgebende Haut von volllkommen normaler Beschaffenheit, nicht gefaltet, auch nicht excoriirt. — Der in den Schlitz geführte Finger gelangt nach oben in einen Darm, welcher ungefähr in der Richtung der Crista ileum gelagert ist, in welchen man frei eindringen kann, nach unten in eine blind endende Höhle von etwa 3 Ctm. Tiefe, welche dem abführenden Darmende entspricht. Von einem Sporn ist, wie zu erwarten, nicht die Rede. Aeussere Genitalien von normalem Verhalten, das Perineum von normaler Breite; hinter demselben geräth der Finger in einen Hohlkegel, der etwa die Spitze des kleinen Fingers aufnimmt und von radiär gestellten Falten eingefasst ist. Er endet blind, auch für eingeführte feine Sonden. Die Bauchhöhle wird zunächst in gewöhnlicher Weise eröffnet, sodann der Schlitz umschnitten und mit den umgebenden Bedeckungen im Zusammenhang mit dem Darm und den Beckeneingeweiden entfernt. — Zunächst sieht man das grosse Netz an verschiedenen Stellen des Beckenrandes, insbesondere auch in der Gegend des linken Ligam. Poupartii angewachsen. Nach Beseitigung desselben findet man die Serosa der Bauchwand, wie der Baucheingeweide im Ganzen, mit den gleich zu erwähnenden Beschränkungen spiegelnd und von normalem Verhalten. Bei Herausnahme des wenig aufgetriebenen, etwas flüssigen Koth enthaltenden Dünndarmes zeigt sich, dass dieser etwa 2 Meter über der Klappe an zwei etwa 5 Ctm. von einander entfernten Stellen langfaserig verwachsen ist, und zwar einmal mit dem Blindsackartigen Darmende unterhalb des Schlitzes (vergl. oben), sodann mit der linken Tuba Fallopii, welche auch ihrerseits mit dem Blindsackartigen Darmende verwachsen, wodurch der ganze Uterus nach links und oben verzogen und die Richtung der Vagina in entsprechender Weise verändert ist. — Nach Entfernung des Dünndarmes zeigt sich, dass der dem Schlitz in der Bauchwand entsprechende Darm der Dickdarm ist, und zwar die Uebergangsstelle des Colon descendens in das kurze und gestreckt verlaufende S Romanum. — Die linke Flexura coli ist abgeflacht und aus ihrer Nische hervorgezogen. Die Länge des Colon descendens bis zur Anheftungsstelle beträgt reichlich 12 Ctm. Der ganze Dickdarm ist eng zusammengezogen und übertrifft oberhalb der Anheftungsstelle kaum die Dicke eines derben Mannesfingers, seine Schleimhaut ist bis zur Anheftungsstelle vollkommen normal. — Was den unterhalb des Anus artificialis gelegenen Theil des Darmes betrifft, so endet er in etwa 3 Ctm. Tiefe blind; auch Sonden finden keinen Weg weiter nach abwärts. Dieses Darmstück liegt der Linea innominata genau an und zeigt, wo ihm der Dünndarm (vgl. oben) durch einen etwa 1 Ctm. langes Fädchen angewachsen ist, eine schwärzliche Verfärbung seines Peritonealüberzuges. In der Höhe dieser Verfärbung führt aus dem übrigens von normaler Schleimhaut ausgekleideten Blindsack eine fistulöse Oeffnung in dem nicht vom Peritoneum bekleideten Theil des Darmes in der Richtung nach hinten und aussen in einen Eiterherd,



welcher in und um den M. psoas und iliacus belegen von der Fascia iliaca und dem spiegelnden Peritoneum bedeckt ist. Aus diesem Herd stammt der Eiter, den man bei Eröffnung des Darmes in demselben unter- und kurz oberhalb des Anus artificialis fand. — Das S Romanum unterhalb des Anus artificialis sammt dem erhaltenen Theil des Rectum (über 2 Zoll des letzteren waren bei jener ersten Operation entfernt worden) sind zu einem kaum Kleinfingerdicken Strang (Umfang $2^1/_2$—3 Ctm.) geschrumpft, an dessen oberen Theil sich die Faserung der Taenia noch deutlich erkennen lässt. Dieser Strang zeigt ein centrales Lumen, das aber nur für feinere Sonden durchgängig und sowohl gegen den Anus artificialis, als gegen das untere Rectumende durch dünne Scheidewände, so dass der Sondenknopf von jenseits fühlbar, abgeschlossen ist. Der centrale Canal ist von einer zarten Membran ausgekleidet, die makroskopisch nichts mehr vom Charakter der Schleimhaut besitzt, vielmehr einer Serosa gleicht. Die Länge des ganzen Darmstückes. von dem mehrerwähnten Blindsack unterhalb des Anus artificialis bis zum analen Ende beträgt gut 15 Ctm. Das periproctale Bindegewebe zeigt übrigens durchaus normale, nicht narbige Beschaffenheit.

Von anderweiten Sectionsresultaten sind nur zu erwähnen: 1) Mehrere Fingerspitzengrosse grubige Vertiefungen im rechten Stirnbeine nahe der Mittellinie, mit glatter Wand und ohne makroskopische Veränderungen im umgebenden Knochen. Die Bedeckungen darüber weder verwachsen noch sonst verändert. — 2) Bezüglich Veränderungen am Pharynx oder Palatum. sowie bezüglich gummatöser Veränderungen in der Leber oder sonstwo: negativer Befund. — 3) Amyloide Veränderungen der Nieren und Milz, bezüglich deren jedoch daran zu erinnern ist, dass der Eiterungsprocess in der Umgebung des Darmes bereits seit Monaten bestanden hat. — 4) Eiteriger Blasenkatarrh.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.



XXV.

Die Blasen-Harnröhrennaht mit Vereinigung der Schambeinspalte bei angeborener Blasenspalte mit Epispadie.

Von

Dr. G. Passavant

in Frankfurt a. M.

(Mit Holzschnitten.)

Es ist nicht meine Absicht, eine Abhandlung über die angeborene Blasen- und obere Harnröhrenspalte zu geben, sondern nur eine Operation bekannt zu machen, durch welche dieses Uebel geheilt werden kann. Ich lasse daher unerwähnt die Entstehungsursache, — wüsste ich doch nichts darüber vorzubringen, als was Embryologen und Andere darüber veröffentlicht haben, und dies scheint mir zu einer sicheren Erklärung ungenügend, — ferner die Aufzählung der verschiedenen Grade und Complicationen, unter welchen diese Missbildung beobachtet worden ist, von der geringsten Epispadie bis zur totalen Spalte der Blase und Harnröhre mit Cloakenbildung, und endlich was bis jetzt zur Linderung dieses Leidens geschehen ist. Letzteres sei nur kurz erwähnt, um nicht den Schein einer Unterschätzung des bis jetzt Geleisteten auf mich zu ziehen. Die bisherigen Bemühungen waren hauptsächlich gegen den beständigen Harnabfluss gerichtet. Man suchte dies auf zweierlei Art zu erreichen: 1) durch Recipienten und 2) durch plastische Operationen. Diese stimmen darin überein, dass die offen liegende Blase mit einem aus der Nachbarschaft entnommenen Hautlappen bedeckt und derselbe bis auf eine kleine untere Oeffnung an die Blasenränder angeheilt wurde. War das geglückt, so wurde zum Verschluss der Oeffnung eine dem Bruchband ähnliche Vorrichtung

angelegt, welche die Oeffnung so lange schliesst, bis der zwischen Blase und Hautlappen angesammelte Harn die Entleerung nöthig macht, die dann durch Lüftung des Bandes erfolgt. Um die Knochenspalte kümmerte man sich weiter nicht. Die Epispadie wurde ebenfalls durch herbeigezogene Hautlappen gedeckt, die Harnröhrenspalte dadurch geschlossen und zuletzt noch die zwischen Blase und Harnröhre befindliche trichterförmige Oeffnung zu schliessen gesucht. Ein dem Willen unterworfener Verschluss der Blase durch ihren Schliessmuskel wurde dadurch nicht oder nur unvollkommen erzielt. So weit sind bis jetzt die plastischen Bemühungen gediehen, dieses lästige, Ekel erregende und die damit Behafteten aus der menschlichen Gesellschaft ausschliessende Leiden zu bekämpfen; und es wird namentlich von Seiten der Kranken, und das ist doch das Wichtigste, gewiss bekannt werden, dass dadurch recht Schätzenswerthes geleistet worden ist. Nélaton und Thiersch haben diese Operation wesentlich verbessert, und es mag namentlich durch Letzteren geleistet worden sein, was durch diese Methode zu leisten ist. Diese mühsamen plastischen Operationen leiden jedoch bei Blasenspalten, ausser an dem bereits erwähnten unvollkommenen Blasenverschluss, an allen durch die Beckenspalte bedingten nachtheiligen Folgen.

Der Gedanke, die Blasenspalte sowie die Harnröhre und Ruthe durch die Naht in der Mittellinie zu heilen, ist ein sehr nahe liegender. Die Operation der Hasenscharte, der Gaumenspalte und ähnliche führen darauf. Es haben auch schon einige Chirurgen diesen Gedanken zur Ausführung zu bringen versucht. Bei letzterer stösst man aber auf grosse Schwierigkeiten wegen der Spannung, welche eine Vereinigung der betreffenden Theile in der Mittellinie fast unmöglich macht, selbst wenn man zu seitlichen Incisionen seine Zuflucht nimmt. Diese Versuche haben daher auch zu keinem erwünschten Resultate geführt. Die Schwierigkeiten, welche der Naht durch die Spannung entgegenstehen, verschwinden aber zum grossen Theil, wenn man die Schambeine vor Anlegen der Naht durch seitlichen Druck bis zur Berührung gebracht hat. Auch dieser Gedanke, die Schambeinspalte zu verkleinern, ist nichts Neues; er ist von Demme in verschiedenen Fällen ausgeführt worden (Ueber die angeborene Harnröhrenspalte von Dr. J. Mörglin. Bern 1855). Demme hatte, wie Mörglin angiebt, folgende Indicationen gestellt:

1) Heranbildung einer geräumigen Blase (nach vorheriger Zurückführung derselben bei Complication mit Prolapsus).
2) Gegenseitige Annäherung der Schambeine.

„Prof. Demme hatte übrigens bei Stellung obiger Indicationen noch einen anderen Zweck im Auge. Er hoffte nämlich, dass man durch deren Erfüllung nicht allein die so eben besprochenen palliativen Vortheile, sondern gleichzeitig auch die Bedingungen erzielen würde, unter welchen ein die definitive Beseitigung des Leidens anstrebender operativer Eingriff, dessen Gelingen vorher a priori unmöglich war, jetzt mit einiger Wahrscheinlichkeit des Erfolges vorgenommen werden konnte."

Der Erfolg von Demme's erster Operation bestand darin, dass die früher vorliegende Blase ein Trinkglas voll Wasser halten konnte und die Schambeine um einen halben Zoll näher gerückt waren, so dass der Abstand nur noch einen halben Zoll betrug. Im zweiten Falle heisst es: „Die Bauchspalte hatte sich bedeutend verkleinert und die Blase so viel an Capacität gewonnen, dass sie jetzt über einen halben Schoppen Wasser in sich aufnehmen und zurückhalten konnte. Wirklich überraschend war es aber, die Schambeine vollständig vereinigt zu sehen und zwar so fest, dass man annehmen musste, sie seien eine eigentliche organische Verwachsung eingegangen." Es ist nur zu verwundern, dass Demme nicht einen Versuch gemacht hat, die Spalte durch die Naht zu schliessen, zumal da es im dritten Falle heisst: „In beiden Fällen (dem 3. und 2. Falle) ist sowohl die Ausdehnung der Blase, als die Vereinigung der Schambeine vollkommen gelungen und in Folge dessen auch die Umgebung der interessirten Theile in solche Verfassung gebracht worden, dass nach der Ueberzeugung von Prof. Demme der Ausführung eines operativen Eingriffes nichts mehr im Wege stand." So weit Mörglin, auf welchen ich in Bezug auf den Gürtel, welcher angewendet wurde, verweise.

Wo Demme vor einigen Decennien auf halbem Wege stehen geblieben ist, habe ich weiter zu gehen versucht, und das ist der Inhalt der nachfolgenden Abhandlung. Die Schwierigkeit liegt nur in der Ausführung, in der Unkenntniss, wie rasch mit der Annäherung der Schambeine vorgegangen werden darf, ohne zu schaden, in dem Mangel an Erfahrung, welches Kindesalter für die Operation das geeignetste ist, in der Schwierigkeit, den nachtheiligen

31*



Einfluss des Harnes von der Naht entfernt zu halten, welche letztere Schwierigkeit jedoch auch bei der Blasen-Scheidenfistel vorhanden war und überwunden worden ist, und in einigen anderen Punkten der Behandlung mehr, worüber die Erfahrung entscheiden muss. Die Ausdehnung der Blase und ihre Einbringung in den Unterleib bieten wenig Schwierigkeit, nur etwas Geduld, die überhaupt dieser Operation zu Gute kommt.

Kürzlich hat Trendelenburg im Centralblatt für Chirurgie vom 5. December 1885 seine Erfahrungen betreffs der Schliessung der Blasen-Harnröhrenspalte mit vorheriger gewaltsamer Annäherung der Schambeine veröffentlicht, worauf Derselbe unter Vorzeigung eines von ihm operirten Falles auf dem Chirurgen-Congress dieses Jahres nähere Mittheilung gemacht hat. Ich war leider verhindert, den diesjährigen Congress zu besuchen. Da ich einen Vortrag über die Heilung der Blasenspalte angekündigt hatte, so habe ich mir erlaubt, einen kurzen Auszug aus vorliegender, schon länger geschriebenen Abhandlung zur Vertheilung an die Mitglieder des Congresses gelangen zu lassen. Lieber hätte ich damit zugleich die Vorzeigung von 3 einschlägigen Fällen, welche ich in Behandlung habe, verbunden, um Zeugniss über den Werth der Operation abzulegen. Allein obgleich ich es für sicher halte, dass diese 3 Fälle einer guten Heilung entgegen gehen, so ist doch die Annäherung der Schambeine noch nicht so weit gediehen, wie es zur Nahtanlegung wünschenswerth ist. Wenn ich dessen ungeachtet mit der Veröffentlichung des ersten Theiles der Abhandlung vorgehe, so geschieht es, weil es mir scheint, dass die allmälige Annäherung der Schambeine, wo sie möglich ist, vor der gewaltsamen den Vorzug verdient, und dass ferner einige für die Operation nicht unwichtige pathologisch-anatomische Befunde jetzt so gut wie später veröffentlicht werden können. Für Diejenigen aber, welche sich mit der Heilung dieser Missbildung beschäftigen wollen, glaube ich, kann es nur von Interesse sein, wenn ihnen beide Operationsmethoden, die allmälige und die gewaltsame, bekannt sind. Die Zusammenbringung der Schambein-Symphysenflächen bildet den wichtigsten und am meisten Zeit in Anspruch nehmenden Theil der Behandlung, und dass dieselbe durch allmäligen Druck zu erreichen ist, dafür sprechen nicht allein Demme's Fälle, sondern, wie hiesige Collegen sich überzeugt haben, auch meine Fälle.



Wird man sich erst dazu entschlossen haben, schon bald nach der Geburt für die allmälige Verkleinerung der Schambeinspalte Sorge zu tragen, so wird die Operation sehr erleichtert, weniger zeitraubend und die gewaltsame Schliessung der Spalte selten in Anwendung gezogen werden. Ueber die gewaltsame Schliessung der Schambeinspalte habe ich meine Meinung am Ende des Abschnittes über die Vorbereitung zur Blasennaht zu Folge seiner Zeit gemachter Versuche ausgesprochen. Doch gebe ich jetzt, nach Trendelenburg's glücklicher gewaltsamer Zusammenbringung der Schambeine, vorausgesetzt, dass die Gefahrlosigkeit dieses Verfahrens sich bestätigen sollte, gerne zu, dass für manche Fälle in ihr eine wesentliche Beschleunigung der Cur gegeben ist.

Pathologisch-Anatomisches.[1])

Um die zu beschreibende Operation der Blasen-Harnröhrenspalte in ein klares Licht zu stellen, verdienen die pathologisch-anatomischen Verhältnisse des Operationsfeldes nähere Berücksichtigung. Ich gehe kurz über das Bekannte hinweg und werde ausführlicher auf das weniger Bekannte eingehen. Durch das Auseinanderstehen der Schambeine ist das Becken breiter. Die Beckengegend hat daher auch bei Jünglingen und Männern etwas Weibliches. Die innere Seite der Schenkel steht oben mehr oder weniger auseinander, so dass man beim Anblick von vorne zwischen ihnen hindurch den unteren Theil der Hinterbacken erblickt, während die Kniee aneinander liegen. Die äusseren Geschlechtstheile

[1]) Ich habe vielleicht 6—8 Lebende mit Blasenspalte Behaftete zu sehen Gelegenheit gehabt, ferner standen mir 2 Präparate dieser Missbildung zur Untersuchung zu Gebote. Das eine, von einem 18jähr. Manne stammend, habe ich bei der Section untersucht und später genauer als Spirituspräparat. Das Becken wurde macerirt. Ein 2. Spirituspräparat, der Senckenberg'schen Sammlung angehörig, welches ich untersuchte, stammt von einer älteren Frau. Beide Präparate sind totale Blasenspalten. Zwei weitere Spirituspräparate von Neugeborenen sind mir später noch zur Untersuchung anvertraut worden. Sie betreffen ebenfalls totale Blasenspalten. Bei der ausserordentlich grossen gradweisen Verschiedenheit und bei den verschiedenen Complicationen, unter welchen diese Missbildung auftritt, sind die von obigen 4 Präparaten entnommenen Befunde gewiss nicht maassgebend für viele andere Fälle; ich bin daher weit entfernt, in den hier aufgeführten pathologisch-anatomischen Befunden etwas den Gegenstand Erschöpfendes zu erblicken, sondern beabsichtige nur Das, was ich gefunden habe, als einen Beitrag zur pathologischen Anatomie der Blasen-Harnröhrenspalte zu geben, da es von wesentlichem Einfluss auf die Operation ist.

sind, abgesehen von ihrer Kleinheit, auf Unkosten ihrer Ausdehnung in der Längsrichtung, in die Breite verzogen. Beim männlichen Geschlecht zeigt sich vor einem kurzen Damm ein sehr breiter, aber wenig herabgehender Hodensack. Die Hoden, wenn sie überhaupt aus den weit von einander entfernten Leistencanälen ausgetreten sind, verharren entweder in einer mehr oder weniger seitlichen Stellung, weil die Samenstränge nicht lang genug sind, um auf dem Umwege, den sie zu machen haben, ein Vordringen der Hoden bis in die Mitte zu gestatten; oder wenn dies doch bei einem oder beiden Hoden der Fall ist, so haben sie einen nach der Mitte zu und nicht nach abwärts gerichteten Verlauf genommen. Diese Verhältnisse scheinen die Entstehung der so häufig bei Blasenspalte vorkommenden Leistenbrüche zu begünstigen. Die Schamhaare ziehen sich zu beiden Seiten neben der Schenkelfalte in einem Streifen nach oben und treten hier, anstatt sich in der Mitte zu vereinigen, immer mehr auseinander, die äussere Haut an dieser Stelle tritt somit weiter gegen die Mittellinie vor, als der innere Rand der Schamhaare. Das kleine, in seiner ganzen oberen Wand gespaltene männliche Glied ist in die Breite verzogen. An seinem vorderen Ende ragt ein dicker Hautlappen, die Vorhaut, weiter wie im Normalzustande vor. Die Schleimhaut der Harnröhre ist zu einer Fläche verzogen und bildet den Rücken der Ruthe; sie ist mit feinen Längsfalten und kleinen Pünktchen, den Ausführungsgängen der Schleimdrüsen, versehen. Die äussere Haut der Ruthe ist in Ueberschuss und daher runzelig auf der unteren Seite derselben gelagert. Der hintere Theil der Harnröhre verbirgt sich in der Tiefe, so dass man die Ruthe vorziehen muss, um die Ausführungsgänge der Cowper'schen Drüsen, der Prostata und der Ductus ejaculatorii sehen zu können. Darüber befindet sich die nach aussen umgeschlagene Blase mit ihren zuweilen zitzenförmig vorgetriebenen Harnleitermündungen und ihrer gerötheten, leicht blutenden Schleimhaut, die durch die Berührung mit Kleidungsstücken öfter gereizt, excoriirt und mit Krusten bedeckt ist. Der obere Theil der Blase ist wohl bei längerem Bestehen des Uebels und Vorwölbung nach aussen blass, der äusseren Haut ähnlich; der unterste Theil der Blase ist wie der obere der Harnröhre bei dem männlichen Geschlechte in der Tiefe verborgen. Auch in der Umgegend der Blase finden sich durch die fortwäh-



rende Benetzung mit Harn nicht selten geröthete, excoriirte und erythematöse Hautstellen. Unmittelbar über der Blase ist innerhalb des Dreieckes, welches durch die nach unten divergirenden Mm. recti und den oberen Blasenrand gebildet ist, ein narbenartiges Gewebe, der in die Fläche verzogene Nabel. An dem mir vorliegenden weiblichen Präparate ist hier ein grosser Nabelbruch. Innerhalb des Dreiecks befindet sich die nach unten zu allmälig mehr in die Breite verzogene Linea alba. An dem Präparate des jungen Mannes ist die Oberhaut dieses Dreiecks weiss, während nach auswärts zu, vom inneren Rande der Mm. recti an, die Haut stark bräunlich pigmentirt ist. Von der Leber läuft das Lig. teres, an der Bauchwand befestigt, als derber Strang abwärts, plattet sich da, wo unter normalen Verhältnissen der Nabel ist, ab zu einem straffen Bande, welches, allmälig breiter werdend, bis zu dem dicht über der Blase gelegenen verstrichenen Nabel herabsteigt. Die Entfernung der Mm. recti von einander, da, wo sie an die Schambeine angewachsen sind, welche zu fühlen, wohl auch in manchen Fällen zu sehen ist, giebt ungefähr die Entfernung der Schambeine von einander an. Der obere Theil der Schambeinspalte ist bei breiten Spalten noch breiter, als die Entfernung der Mm. recti von einander, wie es sich aus dem Nachfolgenden ergiebt. — In dem weiblichen Präparate ist unter der Blase die gespaltene, in die Breite gezogene, kurze Harnröhre, ferner die gespaltene Clitoris, deren beide Hälften einen kleinen Finger breit auseinander stehen. Hinter der Harnröhre befindet sich die Kleinfingergrosse Scheidenöffnung, nach aussen und neben die auseinanderstehenden kleinen und die weit auseinander stehenden grossen Schamlippen. Die kleine Scheidenöffnung führt zu einer 3 Ctm. langen, sich nach oben zu allmälig erweiternden Scheide und einem Uterus von normaler Grösse und normalen Tuben und Eierstöcken. Am rechten Eierstock befindet sich eine Faustgrosse Cyste. Auf die männliche Harnröhre komme ich zurück.

Der öfter gebrauchte Ausdruck, dass die vordere Blasenwand fehle[1]), ist nur insofern gültig, als an der Stelle, wo die vordere

[1]) Das Wort „fehlt" spielt in der Beschreibung hierher gehöriger Fälle eine grosse Rolle, namentlich in älteren Schriften, wo einmal die vordere Blasenwand, ein andermal die Mm. recti, der Nabel, die Ruthe, die Clitoris, die Schwellkörper der Ruthe und vieles andere fehlen sollen. Siehe die zusammen-



Blasenwand bei normaler Bildung sich befindet, bei der Blasenspalte gar keine Blasenwand vorhanden ist. Die vordere Blasenwand ist nicht da, wo sie hingehört, sie ist aber deswegen doch vorhanden; in der Mitte durch einen senkrechten Spalt getrennt, ist sie nur nach beiden Seiten verzogen. Durch den Druck der Eingeweide wird die hintere Blasenwand vorgedrängt, ihr folgen die seitlichen Wände und diesen die nach aussen umgedrehten Hälften der vorderen Blasenwand. Durch Schreien des Kindes, später durch Stehen und Gehen und Grösserwerden der Knochenspalte, findet das Vortreten der Blase eine weitere Begünstigung. Es besteht somit bei vollkommener Blasenspalte der wie ein Taschenuhrglas oder ein halber Apfel vorstehende Blasenvorfall, von rechts nach links aufgezählt, aus folgenden Theilen: Rechter, aus der Mittellinie verzogener Spaltrand, rechte Hälfte der vorderen Blasenwand, rechtsseitige Blasenwand, hintere Blasenwand, linksseitige Blasenwand, linke Hälfte der vorderen Blasenwand, linker, aus der Mittellinie verzogener Spaltrand. Bei einer normalen Blase würde ein durch ihre Mitte geführter Querschnitt grösser sein, als bei der Blasenspalte, wo die Blase nie durch Urin ausgedehnt worden ist. Dagegen sind hier die Wandungen um so viel dicker, als die Ausdehnung der Blase kleiner ist. Die Dicke der vorgetretenen Blasenwände ist dadurch vermehrt, weil da, wo die Blase sich befindet, die Bauchwand und der Beckenschluss fehlt, die Blase somit genöthigt

---

gestellten Fälle in der Monographie von J. Schneider, Der angeborene Vorfall der umgekehrten Urinblase, Frankfurt a. M. 1832, woselbst sich die eben genannten Theile als fehlend von verschiedenen Autoren angegeben finden. Aber auch heute zu Tage hört man noch von Fehlen der vorderen Blasenwand reden, die doch nur in der Mitte getheilt und seitlich verzogen ist, vom Fehlen des Nabels, der doch nur unmittelbar über der Blase und ebenfalls in die Breite verzogen zu sein pflegt, von Fehlen der Prostata, die allerdings nicht in gewohnter Weise durch den After gefühlt werden kann, die aber wohl vorhanden und nur zu einer platten Fläche verzogen ist, und zwar, wie die eben genannten Theile, durch das Auseinanderstehen der Schambeine; auch über das Fehlen oder Vorhandensein des Schliessmuskels der Harnblase hat man Vermuthungen aufgestellt, während doch die mikroskopische Untersuchung der Präparate von Blasenspalte darüber keinen Zweifel zulässt u. s. w. Es mag übrigens das Wort „fehlt" bei der grossen Verschiedenheit der vorkommenden Fälle ausnahmsweise seine Berechtigung finden, können doch selbst ganze Stücke des Beckens fehlen bei Blasenspalte mit Cloakenbildung (Vrolik); dagegen hat sich durch nähere Bekanntschaft mit dieser Missbildung schon gar manches gefunden, was früher zu fehlen schien, indem die auf den ersten Blick vermissten Theile nur nicht an der Stelle sich befinden, wo sie im Normalzustande sind, oder dass sie eine andere Gestalt haben und oft nur in einem kleineren, mehr oder weniger verkümmertem Zustande vorhanden sind.

ist, die Ränder der Bauchspalte und die Schambeine zusammen zu halten und dem Druck der Eingeweide nach Möglichkeit Widerstand zu leisten. Dadurch wird eine vermehrte Kraftanstrengung von ihr gefordert, die Hypertrophie zur Folge hat. Es findet hier ein ähnliches Verhältniss statt, wie wenn bei geschlossener Blase dem Austritt des Harnes durch eine Harnröhrenstrictur oder eine Verlegung des Weges an der Prostata ein Hinderniss entgegengesetzt ist, wodurch die Blase zu vermehrter Anstrengung genöthigt wird, die Hypertrophie ihrer Wandungen zur Folge hat. Bei der Blasenspalte ist dies nur in noch viel höherem Grade der Fall, während die bei dem Hinderniss sich ausbildende Dilatation selbstverständlich wegfällt. An dem Präparat der älteren Frau mit Blasenspalte beträgt die Dicke der Blase an den dünnsten Stellen 15 Mm., an den dicksten, nach oben zu gelegenen 25 Mm. Zu solcher bedeutenden Dicke der Blase trägt endlich noch bei, dass ihre Schleimhaut frei zu Tage liegt, dadurch fortwährenden Reizungen und Verletzungen ausgesetzt ist, sich entzündet und von Entzündungsinfiltraten durchsetzt wird.

Eine Folge der Dickwandigkeit der Blase mit ihrer gleichzeitigen Verdrängung aus der Unterleibshöhle ist die erschwerte Absonderung des Harnes aus den Harnleitern. Derselbe wird durch die Knickung, welche die Harnleiter beim Eintritt in die Blasenwand erfahren, oft einige Zeit zurückgehalten und stürzt dann mit Gewalt hervor. Erweiterung der Harnleiter, Verdickung ihrer Wandungen, Schlängelung in ihrem Verlaufe sind daher nach längerem Bestande des Uebels in den meisten Fällen beobachtete Erscheinungen bei der Section. Die Harnleiter Erwachsener kommen bis zur Dicke eines Fingers und mehr vor. In die des Präparates der älteren Frau lässt sich der Daumen einführen. Auch auf die Nierenbecken pflegt der gehinderte Abfluss des Harnes einzuwirken, sie werden oft erweitert gefunden, oft auf Unkosten der Nierensubstanz. Bei dem erwähnten weiblichen Präparate ist das Nierenbecken stark ausgedehnt und die Verödung der Nierensubstanz geht an verschiedenen Stellen bis an die Nierenkapsel. Dieser Zustand der Harnleiter und Nierenbecken wird zum Theil durch das Hinderniss erzeugt, welches der Durchgang des Harnes durch die verdickte Blasenwand findet, zum Theil aber auch dadurch, dass sich Entzündung hinzugesellt, sei es nun als Fortpflanzung der Reizung und Ent-



zündung, welchen die Blasenschleimhaut ausgesetzt ist, sei es durch den Druck und die Reizung des in seinem Abfluss gehinderten Harnes. Entzündung der Harnleiter, Pyelitis, Nephritis und Peritonitis sind daher häufige Todesursachen bei dieser Missbildung.

Von den meisten Autoren wird angegeben, dass sich statt der fehlenden Synchondrose bei der angeborenen Blasenspalte ein fibröses Band von einem Schambein zum anderen hinziehe, und diese so in Verbindung setze [1]). Ein derartiges fibröses Band, was, wie der Augenschein der totalen Blasenspalte mit Epispadie lehrt, nicht vor der Harnröhre und Blase liegt, sowie jede sonstige ligamentöse Zwischensubstanz zwischen den auseinander stehenden Schambeinen

---

[1]) J. F. Meckel (Handbuch der pathologischen Anatomie. 1812. S. 722) schreibt: Doch sind die Schambeine nicht ganz von einander getrennt, sondern werden gewöhnlich durch eine bandähnliche Masse zusammengehalten, die aber nie die Festigkeit des Knorpels hat. Er führt dann weiter Desault und Baillie an, welche Dasselbe sagen. Vrolik bildet ab und berichtet: In ea (pelvi) praesertim est memorandus synchondroseos ossium pubis defectus, et hiatus obvius inter ossa pubis, quae ad $1^{1}/_{4}$ poll. a se invicem remota, ligamentosa tantum expansione conjunguntur. (Tabulae ad illustrandam embryogenesin etc., Leipzig 1854.) Es folgt darauf eine Abbildung einer Cloakenbildung mit noch weiter auseinander stehenden Schambeinen, von welcher es heisst: Exhibet pelvin ejusdem infantis, ut pateat magnam hanc inter annulos inguinales distantiam nosci ex intervallo, quod ossa pubis inter se relinquunt, quippe quae amphiarthrosin non efficiunt, sed tantum arcu aponeurotico invicem connectuntur, orto ex insertione partis tendinosae utriusque musculi abdominalis obliqui externi. Förster (Die Missbildungen des Menschen. Jena 1861) sagt bei Beschreibung der Blasenspalte: Die Schamfuge ist nie vollständig geschlossen. sondern die unvollkommen ausgebildeten Schambeine stehen einen bis mehrere Zoll von einander ab und sind nur durch fibröse Bandmasse unter einander verwachsen, mit Hinweis auf Vrolik's Abbildungen der eben erwähnten Blasenspalte und Cloakenbildung. Ch. Houel, Conservateur du Musée Dupuytren, sagt in seinem Manuel d'anatomie pathologique etc., Paris 1857: Lorsque les deux pubis par suite de leur peu de développement, se trouveut écartés l'un de l'autre (No. 44), on constate le plus souvent entre eux l'existence d'un ligament aplati en forme de ruban, qui peut cependant manquer (?), et, dans ce dernier cas, la marche est beaucop plus difficile que quand on l'observe. J. Mörgelin (Ueber angeborene Harnblasenspalte und deren Behandlung. Bern 1855) sagt: Alle Fälle von Fissur der Blase, bei welchen die Autopsie gemacht wurde, haben gezeigt, dass die Schambeine nicht frei von einander abstehen, sondern durch eine ziemlich feste Bandmasse mit einander in Verbindung gehalten werden. Winckel (Krankheiten der weiblichen Harnröhre und Blase in Billroth's Handbuch der Frauenkrankheiten) sagt von diesem Bildungsfehler: Die Schamfuge ist dabei nie vollständig geschlossen, sondern die unvollkommen ausgebildeten Schambeine stehen 1—8 Ctm. von einander ab und sind nur durch fibröse Bandmasse mit einander verwachsen. Ebenso drückt sich Steiner aus im Archiv für Chirurgie, Bd. XV. — Ich könnte noch sehr viele Autoren anführen, welche dieses ligamentösen Bandes Erwähnung thun, welches die getrennten Schambeine vereinigt. Es zieht sich dasselbe durch die ganze Literatur über diesen Gegenstand.



an der Stelle der fehlenden Synchondrose würde der Einführung der Blase und des obersten Theiles der Harnröhre hinter die Schambeine die grössten, wenn nicht unüberwindliche Schwierigkeiten in den Weg setzen, da die Blase rundum mit den Bauchdecken in Verbindung steht, also nicht unterhalb des ligamentösen Bandes in die Unterleibshöhle gebracht werden könnte, während die Harnleiter unterhalb des Bandes von hinten zum unteren Theil der Blase treten und somit ein Einführen der Blase oberhalb des Bandes unmöglich machen würden. Diese strangartige Verbindung der Schambeine ist aber nach der Unterleibshöhle zu nur von dem Peritoneum bedeckt; es würde also jeder Versuch einer Einführung der Blase hinter diese Verbindung der Schambeine Gefahr für das Peritoneum, höchst wahrscheinlich eine Eröffnung der Unterleibshöhle zur Folge haben. — Dieses Band der Abbildungen und Beschreibungen hat mir nur zu schaffen gemacht, ehe ich Gelegenheit hatte, mich durch eine Section mit dem Sachverhalt näher bekannt zu machen. Die Untersuchung der Leiche und des Präparates, welche mir zu Gebote standen, ergeben übereinstimmend Folgendes: Von einem Schambeine zum anderen zieht sich hinter der Gegend, wo im Normalzustande die Symphyse ist, bei dem Erwachsenen ein nach oben gebogener Strang, oder ein solches Band, wenn dieser Ausdruck nur auf die Form Bezug hat und keine histologische Bedeutung haben soll. Er entspringt jederseits auf der hinteren Seite des Schambeines in der Nähe des unteren Theiles des Spaltrandes. Er ist sowohl von aussen fühlbar, als namentlich von der Unterleibshöhle dadurch, dass er nach innen vorspringt, sichtbar. Präparirt man das diesen Strang bedeckende Peritoneum weg, und noch mehr, wenn man ihn einschneidet, so überzeugt man sich, dass er aus demselben Gewebe besteht, wie die Blase, mit welcher er sich denn auch auf's Innigste verwebt zeigt. Dieser Befund wird durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt, indem besagter Strang grösstentheils aus glatten Muskelfasern besteht, mithin zur Blase gehört. Nur an seinen Ursprüngen an den Schambeinen sind sehnige Fasern vorhanden. Es sind das die Ligamenta pubo-vesicalia und pubo-prostatica, die Arcus tendinei fasciae pelvis, wozu noch die aus letzteren entspringenden Mm. pubo-vesicales hinzukommen, welche sämmtlich zu beiden Seiten der Spalte als Ansatzstellen den vorderen Längsmuskeln der Blase dienen; diese letzteren nehmen aber bei der

Blasenspalte Erwachsener einen mehr wagerechten als senkrechten Verlauf an. Vergegenwärtigt man sich die Verhältnisse, die hier in Anschlag kommen im Normalzustande[1]), so ergiebt sich unschwer daraus die Erklärung für den musculösen Bogen, welcher sich bei Blasenspalte von einem Schambeine zum anderen hinzieht. Bei dem Neugeborenen mit Blasenspalte ist er relativ höher, beim Erwachsenen flacher, und je breiter die Spalte der Schambeine wird, desto flacher wird der Bogen. Die Blase steht bei Blasenspalte tiefer als im Normalzustande, namentlich ihr oberer Theil, weil sie durch das Auseinanderstehen der Schambeine herabgezogen wird. Dem entsprechend gehen die von den Schambeinen kommenden Längsfasern nicht aufwärts, sondern sie convergiren mehr oder weniger stark nach der Mittellinie zu, wo sich der Blasenscheitel in geringer Höhe über den Schambeinen befindet. Sticht man in einem Präparat mit der Nadel an dem oberen Rande der Blase von aussen ein, so kommt die Spize am oberen Rande des von einem Schambeine zum anderen sich ziehenden musculösen Bogens zum Vorschein. Diese Stelle befindet sich an dem Präparate des jungen Mannes $^1/_2$ Ctm. über dem oberen Rande der Schambeine. Sie entspricht der Höhe, bis zu welcher die Blase der vorderen Wand der Bauchhöhle anliegt. Der darüber liegende, im Normalzustande frei in die Bauchhöhle vor-

[1]) Die Hauptbefestigung der normalen Blase ist gegeben durch die Arcus tendinei, eine Verstärkung der Fascia pelvis. Diese bandartige Verstärkung der Fascie entspringt jederseits mit zwei Wurzeln, deren eine von der hinteren Fläche des Schambeines in der Nähe des unteren Theiles der Symphyse, die andere von dem Theile der Fascia pelvis ausgeht, welcher den M. obturator internus überzieht. Diese Bänder vereinigen sich unter einander und treten dicht über der Blasenmündung zur vorderen und zum kleineren Theile zu den seitlichen Blasenwandungen. Zwischen den inneren Rändern dieser beiden Bänder, die in ihrem Verlaufe von den Schambeinen zu dem unteren Theile der Blase auch als Ligg. pubo-prostatica oder pubo-vesicalia bekannt sind und jederseits durch einen von der vorderen Anheftung des Arcus tendineus zur Blase gehenden Musc. pubo-vesicalis verstärkt werden, verläuft die Vena dorsalis penis. Die Längsfasern der Blase setzen sich theils am oberen Rande der Prostata fest und stehen durch die Befestigung der Prostata an den Schambeinen mit letzteren indirect in Verbindung, zum Theil findet aber auch durch die Arcus tendinei, Ligamenta pubo-vesicalia und Musc. pubo-vesicales eine directe Verbindung zwischen den Schambeinen und Längsmuskeln der Blase statt. Die von der Prostata und dem Ligam. pubo-prostaticum ausgehenden Längsfasern kehren, nachdem sie wie Schleifen die Blase umfasst oder auch durch seitliche Ausbreitung zur Bildung eines Maschenwerkes beigetragen haben, zum hinteren oberen Rande der Prostata zurück. Ebenso wie bei dem männlichen, hat auch beim weiblichen Geschlecht das untere Stück der vorderen Blasenwand feste fibröse Stränge, wodurch es an der hinteren Wand der Schambeine befestigt ist.



stehende Theil der Blase ist bei der Schambeinspalte herabgezogen und bildet den in Rede stehenden Bogen und die hier befindliche Verdickung der Blasenwand. Es tragen noch einige Ursachen dazu bei, diesen bogenförmigen Strang mächtig zu machen. Diese sind, dass die gespaltene Blase nie durch Harn ausgedehnt worden ist, daher ihre Wandungen zusammengezogen und dicker sind, dass ferner in der exponirten Blasenwand sich leicht entzündliche Infiltrate ansetzen und endlich, dass diese musculöse Verbindung den Schambeinen und somit dem Becken als Ersatz für die fehlende Symphyse dienen muss. In diesem Dienste aber wird der Theil der Blase, welcher den Bogen bildet, noch mehr in Anspruch genommen, wie der übrige Theil derselben, dadurch aber auch um so mehr veranlasst hypertrophisch zu werden. So scheidet sich für Gefühl und Auge deutlich ab der Theil der Blasenwand, in welchen die von den Schambeinen kommenden Längsmuskeln verlaufen, von der übrigen nicht direct an den Schambeinen befestigten Blasenmuskulatur, als eine nach innen vortretende, über die Spalte gespannte musculöse Brücke. Dagegen ist von einem fibrösen Strang, welcher sich als rudimentäre Symphyse von einem Schambeine zum anderen hinziehen soll, nichts vorhanden. Kleine oder grössere Knorpelablagerungen kommen an den Synchondrosenflächen vor, welche andeuten, wo die Verbindung der Schambeine sein sollte. An dem Präparat des jungen Mannes ist die Stelle, wo die Symphyse sein sollte, jederseits von einer Knorpellage bedeckt.

Ueber das Zustandekommen dieser, die getrennten Schambeine verbindenden musculösen Brücke giebt der Vergleich der Schambeinspalte in verschiedenem Alter den schönsten Aufschluss. Bei dem mit Blasenspalte behafteten Neugeborenen zieht sich, von der Unterleibshöhle aus betrachtet und besonders nach Entfernung des bedeckenden peritonealen Ueberzuges deutlich sichtbar, ein mehr oder weniger hohes musculöses Thor von einem Schambeine zum anderen. Die Seiten dieses Thores entspringen von der hinteren Seite der absteigenden Aeste der Schambeine, etwas seitlich und über der Stelle, wo der Scheitel des Schambeinwinkels sich befände, wenn die Schambeine vereinigt wären, kurz da, wo die Blase an den Schambeinen befestigt ist. Ihr Verlauf nach oben ist bedingt



durch das mehr oder weniger weite Auseinanderstehen der Schambeine; in dem einen Falle ist das Thor höher, in dem anderen niedriger. Durch dieses von den Schambeinen entspringenden vorderen Längsmuskeln der Blase gebildete Thor ist die Blase herausgetreten, indem sie sich umgestülpt und ihre Schleimhaut nach aussen gedreht hat. Noch ist die Blase grösser wie ihr Spalt, sie ragt über die äussere Haut des Unterleibes nach oben und nach den beiden Seiten vor. Von der Unterleibshöhle aus betrachtet gewahrt man nach vorne zu von dem obersten Theile des Thores eine Oeffnung, in welche man mit der Kleinfingerspitze eindringen kann und so in den nach oben etwas über das obere Ende des Spaltes vorstehenden Blasenscheitel gelangt. Dieser Angabe entsprechen zwei mir vorliegende, mit Blasenspalte behaftete Spirituspräparate von Neugeborenen, ein männliches und ein weibliches. Ob die betreffenden Theile im Leben so gelagert waren, ist mir unbekannt. Ich will nicht unterlassen, hier beiläufig zu bemerken, dass bei dem einen Präparat, es ist das männliche, die beiden Harnleitermündungen bereits zitzenförmig vorstehen. Dieser Zustand der Blasenspalte der Neugeborenen geht nun allmälig in den oben beschriebenen Erwachsener über. Durch die allmälig weitere Entfernung der Schambeine von einander und das Grösserwerden der Blasenspalte wird die vor den Bauchdecken liegende Blase in die Ebene der Bauchdecken gezogen; und wenn sie bei vielem Stehen, Laufen und Schreien des Kindes und durch das Andrängen der Gedärme vor den Bauchdecken vorsteht, so hat sie nicht mehr die Gestalt einer vor die Spalte gehaltenen, über die Spaltränder vorstehenden kleinen Taschenuhr, sondern die eines aus der Spalte vordringenden halben Apfels. Von inwendig aber zeigt sich jetzt die früher thorartige Spalte der Blase von der Form eines Halbkreises oder noch flacher. Der von einem Schambeine zum anderen sich ziehende Bogen ist bedeutend dicker geworden, weil sich der obere Theil der Blase in der Richtung von oben nach unten zusammengezogen hat. Und so wird der Bogen, der die Schambeine verbindet, mit den Jahren, bei fortschreitendem Auseinanderweichen der Schambeine, immer flacher. Daher kommt es denn auch, dass mit der Zeit die Blase immer tiefer zu stehen kommt. Bei Neugeborenen steht der bei Weitem grösste Theil der Blase oberhalb der Schambeine, bei dem jungen Manne ragt der



höchste Theil der Blase kaum über die Schambeine nach oben vor. Bei der alten Frau haben sich die Beckenhälften noch mehr gedreht, so dass die Insertionsstellen der Blase an den Schambeinen fast ebenso hoch zu stehen kommen, wie der oberste Theil der Symphysenflächen; es ragt daher die Blase auch etwas weiter über die Schambeine empor, als bei dem jungen Manne, obgleich der Bogen, welcher ihren oberen Theil bildet, flacher ist.

An dem macerirten Becken des jungen Mannes von 18 Jahren sind, ausserdem, dass es eine Bestätigung der schon während des Lebens bemerkbaren und oben erwähnten Abweichungen von dem normalen Becken giebt, noch folgende Eigenthümlichkeiten bemerkenswerth. Mehrfacher Mangel der Verknöcherung derjenigen Beckenknochen, welche in diesem Alter bereits vollständig verknöchert zu sein pflegen. So besteht zwischen den 5 Kreuzbeinwirbeln nirgends Verknöcherung, sondern überall noch eine knorpelige Zwischenwirbelsubstanz; auch zwischen den Seitentheilen der 4 unteren Kreuzbeinwirbel hat hinten keine knöcherne Vereinigung stattgefunden, der Wirbelcanal liegt hier an dem macerirten Präparat bloss und nur am obersten Kreuzbeinwirbel ist hinten eine knöcherne Verwachsung mit einem Processus spinosus vorhanden. 1,5 Ctm. unter diesem Processus spinosus beginnt die Trennung der Hinterseite der Kreuzbeinwirbel, was jedoch auch zuweilen ähnlich im Normalzustande vorkommt. Die Synchondrosen zwischen dem Kreuzbein und den Hüftbeinen gestatten den Knochen Beweglichkeit auf einander. Zwischen Hüftbein und Schambein ist die Verbindung grösstentheils nicht verknöchert, nur an dem obersten Theile derselben hat eine Verknöcherung stattgefunden. Dagegen ist die Verbindung zwischen Hüftbein und Sitzbein ganz verknöchert. Die Breite der Spalte zwischen den Schambeinen beträgt ungefähr 6 Ctm. Eine genaue Messung lässt sich nicht geben, weil die Beweglichkeit der Iliosacralsymphyse eine andere an dem Präparat als im Leben ist.

Eine weitere Abnormität bietet das Kreuzbein darin, dass seine innere Oberfläche nicht in der Richtung von oben nach unten ausgehöhlt ist, sondern fast ganz gerade verläuft; nur der oberste Kreuzbeinwirbel weicht ein wenig, etwa 15°, von der geraden Richtung der übrigen oben zurück, und ferner steht die Spitze des Steissbeines etwas Weniges nach vorne. Aber auch in querer Rich-



tung sind die normalen Krümmungen des Kreuzbeines nicht vorhanden. Statt der Vorbiegung des mittleren Theiles, namentlich an seiner oberen Partie und an den Seitenrändern, wo diese mit den Hüftbeinen in Verbindung treten, verläuft das Kreuzbein des vorliegenden Präparates von einem Hüftbein zum anderen in gerader Richtung. Die dem Zwischenwirbelknorpel entsprechende Fläche des obersten Kreuzbeinwirbels ist bedeutend kleiner, als die eines normalen männlichen Beckens von gleicher Grösse.

Die Incisura ischiadica major ist wesentlich schmaler als im Normalen. Die sie bildenden Knochenränder, bevor sie nach oben zu bogenförmig zusammenlaufen oder, genauer gesagt, von dem Synchondrosenrand des Darmbeines bis zu seinem Rande an der Verwachsung mit dem Sitzbein, haben einen Abstand von 2 Ctm., und desgleichen beträgt weiter unten, oberhalb der Spina des Sitzbeines, in derselben Richtung der Abstand von dem Kreuzbeinrand nicht ganz 2,5 Ctm., während bei einem gleich grossen normalen Becken der erstgenannte Abstand 3 Ctm., der letztere 4 Ctm. beträgt. Dieser grösseren Enge der Incisura ischiadica entsprechend sind die Ligamenta sacro-spinosa und sacro-tuberosa kürzer als im Normalzustande. Es ist mit dadurch ein in der Richtung von vorne nach hinten enges Becken gegeben, daher die Kleinheit des Dammes, die Nähe des Afters an den Genitalien. Dagegen ist das Becken wegen der Entfernung der Schambeine von einander, wie sich schon a priori sowie durch den äusseren Augenschein ergiebt, in die Breite verzogen. Die Richtung, in welcher die Beckenhälften auseinander weichen, ist zwar vorwiegend eine seitliche, aber sie ist nicht eine genau nach aussen, beziehungsweise nach hinten gehende, sondern, zu Folge der pyramidalen Gestalt des Kreuzbeines und seines Schmalerwerdens nach hinten zu, auch eine in geringem Grade von oben nach unten gerichtete, woraus eine in die Diagonale der genannten Richtungen fallende Abweichung entsteht. Als eine Folge der nach den Seiten und nach hinten abgewichenen Beckenhälften ist die Verschiebung der Gelenkpfannen nach aussen und hinten anzusehen, daher die weiter auseinander stehenden Schenkel und der auswärtse Gang. Die Flächen der Schambeine, an welchen im Normalzustande die Synchondrose sich befindet und an welchen jederseits ein Knorpelüberzug als Wahrzeichen ihrer eigentlichen Bestimmung haftet, sind in der Längsrichtung verkürzt. Ihr Längs-



durchmesser beträgt bei dem Präparat des 18jährigen Mannes etwas über 1,5 Ctm., an dem Präparat der älteren Frau bei einer Entfernung von 9—10 Ctm. beträgt der Längsdurchmesser der Symphysenflächen 2,7 Ctm. An diesem letzteren Präparat befindet sich an dem unteren inneren Ende dieser Flächen jederseits ein Knochenvorsprung von ungefähr 1 Ctm. Länge und 3/4 Ctm. Dicke. Diese Knochenvorsprünge spitzen sich zu, haben die Richtung nach innen und ein wenig nach hinten und dienen zur Befestigung der Blase an den Schambeinen. Sie scheinen dem Zuge der Blasenmuskulatur ihre Entstehung zu verdanken, wozu wohl in diesem Falle eine abnorme Weichheit der Knochen begünstigend eingewirkt haben mag, denn am Becken des jungen Mannes mit Blasenspalte sind hier keine Vorsprünge vorhanden. Auch die äussere Oberfläche der horizontalen Schambeinäste ist bei der älteren Frau ungewöhnlich wellig und zackig. Die unteren Seiten der beiden horizontalen Schambeinäste sind bei ihr zu einer, von einer Seite zur anderen ziehenden tiefen Furche ausgehöhlt. Schon durch die pyramidale Gestalt des Kreuzbeines ist zu Folge der Bewegung in den Ileosacral-Synchondrosen bei Schambeinspalten eine Divergenz der Schambein-Synchondrosenflächen nach oben bedingt, welche mit der allmäligen Erweiterung der Schambeinspalte zunimmt; eine noch grössere Veranlassung zu dieser Divergenz der Schambein-Synchondrosenflächen nach oben und zur allmäligen Vermehrung derselben liegt aber darin, dass die die Schambeinspalte überbrückende Blasenmuskulatur jederseits am unteren Theile der Schambeinspalte angewachsen ist und somit hier ein beständiger Zug ausgeübt wird. Demgemäss ist eine verminderte Divergenz der absteigenden Aeste der Schambeine, sowie der aufsteigenden der Sitzbeine nach unten vorhanden. An dem Präparat des 18jährigen Mannes ist die Convergenz der Schambein-Synchondrosenflächen nach unten weniger beträchtlich, als bei der alten Frau, weil die Schambeinspalte weniger breit ist. Doch haben bei ihm die den Schamwinkel bildenden Knochen annähernd eine parallele Stellung zu einander. Dasselbe ist der Fall bei einem neugeborenen Mädchen mit Blasenspalte und Schambeinspalte von 26 Mm., wo sie am engsten ist. Bei der alten Frau mit einer 10 Ctm. breiten Spalte an der engsten Stelle divergiren die Synchondrosenflächen nach oben um mehr als 90°. Eine Folge dieser



abnormen Stellung der Schambeine ist, dass die Mm. recti in ihrem divergirenden Laufe nach unten, wenn man sie sich in dieser Richtung verlängert denkt, nur zum kleinen Theil mit den horizontalen Aesten der Schambeine sich kreuzen, zum grössten Theil dagegen mit der oberen Partie der absteigenden Aeste der Schambeine.

Die Schwellkörper der Ruthe und der der Harnröhre bieten bei der Blasen- und Harnröhrenspalte das höchste Interesse dar. Bekanntlich verläuft bei den höheren Graden der Epispadie die Harnröhre mit ihrem Schwellkörper, welche in ihrer ganzen Länge nach oben zu in der Mittellinie nicht vereinigt sind, zu einer fast ebenen Fläche in die Breite verzogen auf dem Rücken der Ruthe. In der Mitte der Schleimhautfläche der Harnröhre befindet sich wohl auch eine feine Längsvertiefung, welche bei Epispadie niederen Grades zur tieferen Längsfurche wird. Die Schwellkörper der Ruthe dagegen befinden sich auf der unteren Seite der letzteren. Auf die genaueren Verhältnisse der Abweichung der einzelnen Theile von dem Normalzustande habe ich um so mehr näher einzugehen, weil auf ihnen die Ausführung der Operation beruht.

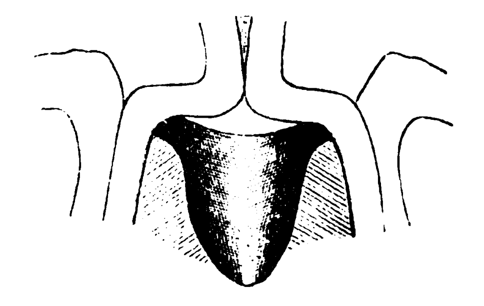
Bei der Epispadie mit Blasenspalte ist der Verlauf der Schwellkörper der Ruthe folgender: So weit dieselben mit dem Knochen vereinigt sind, ist ihr Verlauf im Vergleich zu dem letzteren, also dem aufsteigenden Aste des Sitzbeines und dem absteigenden des Schambeines ein fast normaler, dagegen ist die Stellung der beiden Schenkel der Schwellkörper der Ruthe im Vergleich zu einander eine vom Normalen abweichende, weil die Richtung der ihnen als Unterlage dienenden Knochen eine veränderte ist. In dem Präparat des jungen Mannes sind die Schenkel des Schamwinkels fast gleichlaufend geworden, mithin stehen auch die Schenkel der Schwellkörper in derselben Richtung zu einander. Und so ist der Verlauf der Schenkel der Schwellkörper im Vergleich zu einander ein verschiedener, je nach der geringeren oder grösseren Abweichung der Schambeine von einander. Auf die Ursache davon ist oben näher eingegangen worden. Sowie die Schwellkörper der Ruthe nach ihrer Befestigung an den Schambeinen vermittelst der Ligamenta suspensoria lateralia den Knochen verlassen haben, begeben sie sich mit einer scharfen, fast rechtwinkeligen Drehung gegen einander und vereinigen sich unter der Harnröhre und ihrem



Schwellkörper, um nach einer abermals fast rechtwinkeligen Drehung an der unteren Seite der Ruthe nach der Eichel zu verlaufen.

Zwischen den Schenkeln der Schwellkörper der Ruthe liegt der in die Breite verzogene M. bulbo-cavernosus und darüber der Schwellkörper der Harnröhre. Durch diese Verziehung des Muskels in die Breite haben alle seine Fasern, besonders aber die vordere Partie derselben, einen mehr queren Verlauf, als im Normalen. Diese vordersten Fasern, welche sich an die Schwellkörper der Ruthe ansetzen, verlaufen von hier fast rechtwinkelig auf die sehnige Mittellinie des Muskels. Sie befestigen sich nicht auf der äusseren Seite der Schwellkörper, wie im Normalzustande, sondern

Fig. 1.



Schwellkörper der Ruthe eines 18jährigen Mannes mit Blasen-Harnröhrenspalte; M. bulbo-cavernosus. (Diese Zeichnung ist zum Theil nach der Natur, zum Theil schematisch; das Präparat, welches dazu gedient hat, ist nicht mehr vorhanden.)

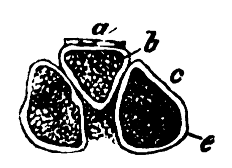
auf der inneren Seite derselben. Aber die Befestigung dieser Fasern auf der inneren Seite der Schwellkörper der Ruthe ist deshalb nur eine scheinbar abnorme, weil die Schwellkörper der Ruthe eine halbe Axendrehung gemacht haben, wodurch ihre äusseren Seiten zu inneren geworden sind. Die Befestigung der vordersten Fasern des M. bulbocavernosus an der Aussenseite der Schwellkörper der Ruthe hat unmittelbar vor der Anheftung dieser Schwellkörper durch die Ligamenta suspensoria lateralia an die Schambeine statt; es findet daher auch hier sowohl die plötzliche Abweichung der Schwellkörper nach innen zu, als ihre Drehung von 180° um ihre Längsaxe statt. Im weiteren Verlaufe des Schwellkörpers der Harnröhre gelangen beide auf dem Rücken der Ruthe zur Eichel (s. Fig. 1).

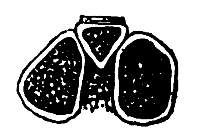
Besonders lehrreich in Hinsicht der Drehung der Schwellkörper der Ruthe sind die Querschnitte derselben. Dieselben zeigen, dass nirgends die Schwellkörper der Ruthe, beziehungsweise ihre Albugineae, wie im Normalzustande mit einander verwachsen sind und daher nirgends das Vorhandensein einer einfachen Zwischenwand



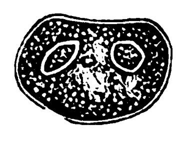
gegeben ist. Es behält vielmehr jeder Schwellkörper der Ruthe von den Schambeinen bis zur Eichel seine eigene Albuginea. Zwischen den Albugineae der Schwellkörper, also hier zwischen den einander zugewandten äusseren Seiten derselben, befindet sich ein grösstentheils äusserst lockeres Bindegewebe. Nur an der Stelle, wo sie, von den Schambeinen kommend, in der Mittellinie in Berührung treten, ist das Bindegewebe etwas straffer. Es mag dies daher rühren, weil dieser Theil der Schwellkörper bei Schambeinspalte, gerade so wie diejenigen Faserzüge der Harnblase, welche von einem Schambein zum andern gehen, vicariirend für die fehlende Synchondrose eintreten müssen; die Schwellkörper können aber diesen Zweck nur durch eine festere Verbindung unter einander erfüllen. Auch da, wo die Schwellkörper der Ruthe an den Schwellkörper der Harnröhre stossen, ist die zellgewebige Verbindung etwas weniges fester. In ihrem Verlaufe an der unteren Seite der Ruthe treten die Schwellkörper allmälig noch etwas mehr aus einander, und lassen sich, weil sie eben nur mittelst lockeren Bindegewebes zusammenhängen, leicht noch weiter auseinander entfernen. An dem ziemlich frischen und nur in schwachem Spiritus gelegenen Präparat, welches mir vorliegt, beträgt der Zwischenraum zwischen den Schwellkörpern der Ruthe, mit Ausnahme der Stelle, wo sie zusammenstossen, überall einige Millimeter. Durch seitliches Anziehen kann man den Zwischenraum um's Doppelte und mehr vergrössern, gegen die Eichel zu, wo die Schwellkörper dünner werden, ist ihr Zwischenraum um so grösser. Dieses Nichtzusammen-

Fig. 2.









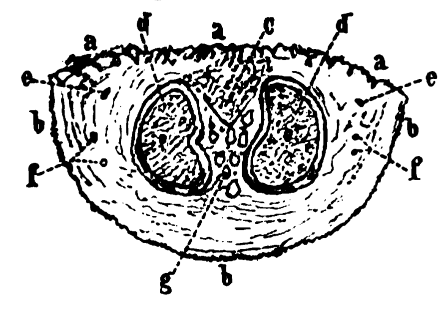
4 Durchschnitte durch den Schwellkörper der Ruthe und Harnröhre eines mit Blasenspalte und Epispadie behafteten 18jährigen Mannes, Spiritus-Präparat. Der oberste Schnitt ist vor der Stelle gemacht, wo die Schwellkörper der Ruthe durch strafferes Zellgewebe vereinigt sind, und von da in gleichen Zwischenräumen weiter bis zum untersten, welcher durch die Eichel geht.
a Schleimhaut der Harnröhre,
b Schwellkörper der Harnröhre,
c Stelle, wo ungefähr das Septum sein sollte,
d, d Schwellkörper der Ruthe,
e Albuginea.

liegen der Schwellkörper längs der Ruthe, der Mangel jeder Spur von Septum, obgleich ja auch hier das Material dazu nicht fehlt, ist die Ursache, dass sie an den einander zugekehrten Seiten nicht abgeplattet sind. Aber sie haben nicht einmal ihre rundliche, regelmässige Gestalt, sondern ihre Albuginea erscheint bei den Querschnitten mehr oder weniger verzogen und eckig (s. Fig. 2). Bei alten Präparaten, die in starkem Spiritus liegen, ist das Bindegewebe bekanntlich fest geworden.

Was die Gefässe der Ruthe betrifft, welche am besten durch Querschnitte zur Anschauung gebracht werden, so finden auch bei ihnen Lageveränderungen statt, welche auf die Umdrehung der Schwellkörper der Ruthe hindeuten. Oben zwischen den letztgenannten Schwellkörpern und der Schleimhaut der Harnröhre verlaufen in dem nach unten zu in einem spitzen Winkel zwischen die Schwellkörper der Ruthe hineingeschobenen Schwellkörper der

Fig. 3.

Durchschnitt in der Mitte der Ruthe eines mit Epispadie behafteten Neugeborenen. (Spirituspräparat, 3 mal vergrössert.)



a a a Schleimhaut.
b b b Aeussere Haut.
c Schwellkörper der Harnröhre mit feinen Gefässen.
d d Schwellkörper der Ruthe, umgeben von Albuginea, in der Mitte Arteria centralis.
e e jederseits eine Vena dorsalis und
f f zwei Arteriae dorsales.
g Hohlräume im Zellgewebe.

Harnröhre die Gefässe des letzteren, die ihn und die Eichel mit Blut versorgen. In der Mitte jedes Schwellkörpers der Ruthe verläuft eine Arteria profunda oder deren zwei. Auf der äusseren Seite der Ruthe, rechts und links, verläuft in dem Bindegewebe zwischen äusserer Haut und Albuginea eine oder zwei Arterien und oberhalb derselben jederseits eine Vene. Es sind das die Artt. dorsales und statt einer zwei Venae dorsales penis (s. Fig. 3). Befreit man die Schwellkörper der Ruthe von ihrer zellgewebigen Verbindung und schlägt sie nach aussen und oben um, bis sie oben neben einander liegen, so kommen die beiden Venae dorsales auf den Rücken der Ruthe neben einander zu liegen (s. die Abbildung Fig. 4, S. 489), dann folgen jederseits eine oder zwei



Arteriae dorsales, wodurch auch in Bezug auf die Gefässe, mit Ausnahme der doppelten Vena dorsalis, das normale Bild zu Stande gekommen ist. Die Arteria pudenda verläuft normal, ebenso die aus ihr entspringende Art. penis am Musc. ischiocavernosus heraufsteigend und sich nach der Abgabe der Art. perinea und Art. bulbosa in die Art. profunda penis und Art. dorsalis penis theilend. Die Vena dorsalis penis lässt sich jederseits in den Plexus venosus impar verfolgen.

Aus dem Bisherigen geht hervor, dass bei Blasen-Harnröhrenspalte eine Lageveränderung der Schwellkörper der Ruthe vorhanden ist, welche einer Drehung derselben nach aussen und unten von ungefähr 180° gleichkommt. Der Beweis, dass diese Ansicht die richtige ist, liegt darin, dass, wenn man durch einen Einschnitt von unten längs der Mittellinie der Ruthe das Zellgewebe zwischen den Schwellkörpern der Ruthe bis auf die untere Seite des Schwellkörpers der Harnröhre trennt und dann die Schwellkörper der Ruthe eine halbe Kreisdrehung nach oben machen lässt, wohl auch zuweilen weniger, alle Theile in ihre normale Lage versetzt werden.

Die Ursache dieser Drehung der Schwellkörper bei der Epispadie mit Blasenspalte ist wohl vorwiegend in der Spalte der Schambeine zu suchen. Die Befestigung der Prostata an den Schambeinen durch die Ligamenta pubo-prostatica zieht diesen Theil der Harnröhre platt in die Breite und nach vorne, so dass dieselbe zwischen die Schambeine zu stehen kommt. Durch die Befestigung der vorderen Faserbündel des Musc. bulbocavernosus an der äusseren Seite der Schwellkörper der Ruthe werden durch das Auseinanderstehen der Schambeine die Schwellkörper der Ruthe nach unten umgeschlagen und durch den abgeplatteten M. bulbocavernosus die Harnröhre mit ihrem Schwellkörper gehoben u. s. w. Doch gehört dies in das Capitel der Aetiologie dieses Bildungsfehlers, die hier ausgeschlossen ist. Nur auf die Umdrehung der Schwellkörper der Ruthe kommt es hier an, und bei ihr bin ich etwas länger verweilt, weil darauf die Operation begründet ist.

Die Schwellkörper der Ruthe liegen bei der Epispadie, wie das ja auch im Normalzustande der Fall ist, frei in dem Bindegewebe der Ruthe, ohne dass ihre Albugineae an irgend einer Stelle mit der äusseren Haut oder der Schleimhaut der Harnröhre, in welcher ersteren sie wie in einem Sack stecken, in Berührung treten. Der

Schwellkörper der Harnröhre ist mit der Schleimhaut der Harnröhre verwachsen, welche bei Epispadie niederen Grades rinnenförmig gestaltet ist, bei Epispadie mit Blasen-Schambein-Spalte in einer Ebene verläuft und den Rücken der Ruthe bildet, während die äussere Haut sich in einem Halbkreis um die anderen Seiten der Ruthe herumschlägt und auf beiden Seiten mit der Schleimhaut verwachsen ist. Diese Freiheit der Bewegung der Schwellkörper der Ruthe innerhalb des Sackes macht es möglich, dass die Drehung der Schwellkörper einen höheren Grad erreichen kann und wohl meist erreicht, als die Drehung anderer Theile. So steht z. B. in Fig. 3 die obere Grenze der äusseren Haut etwas mehr wie 90° tiefer, als es der Fall wäre, wenn sie oben zusammengewachsen wäre; ebenso stehen die Dorsalgefässe der Ruthe in dem Bindegewebe zwischen äusserer Haut und Albuginea der Schwellkörper der Ruthe direct seitlich, sie haben also auch im Vergleich mit dem Normalzustande eine Lageveränderung von einem viertel Kreis eingenommen, während in derselben Abbildung die Schwellkörper in einer Lageveränderung von einem halben Kreis sich befinden. Der Grund davon mag wohl darin liegen, dass hier verschiedene Ursachen zur Drehung oder wohl richtiger gesagt zur Nichtgelangung an den normalen Platz eingewirkt haben. Die Ruthe klafft weil sie oben nicht vereinigt ist, und die Rinne wird immer weiter, je mehr die Schambeine auseinander treten, mit welchen die Wurzel der Ruthe in Verbindung steht. Ihr oberer Theil macht daher nach jeder Seite ein viertel Kreisdrehung. Die Drehung der Schwellkörper der Ruthe ist aber vorzugsweise dadurch bedingt, dass die vordersten Fasern des Musc. bulbocavernosus sich auf der Aussenseite dieser Schwellkörper ansetzen, wodurch die letzteren bei zunehmender Erweiterung der Schambeinspalte eine halbe Kreisdrehung eingehen, so dass ihre äusseren Seiten zu den inneren werden.

Eine Andeutung der Drehung der Schwellkörper der Ruthe findet sich von R. Bergh in Virchow's Arch. 1868. Bd. 41 veröffentlicht. Bergh hat daselbst eine Abbildung des Durchschnitts einer epispadischen Ruthe gegeben und darauf aufmerksam gemacht, dass die Arteriae dorsales penis längs der unteren Seite der Schwellkörper der Ruthe verlaufen. Von der V. dorsalis und über die Ursache dieser Lageveränderung ist nichts angegeben. Dagegen hat

Thiersch diesen Befund Bergh's durch einen sehr schönen Vergleich klar zu stellen gesucht (Ueber die Entstehungsweise und operative Behandlung der Epispadie). Ich erlaube mir hier seine Worte wiederzugeben: „Um noch einmal auf den Penis selbst zurückzukommen, so halte ich es für wahrscheinlich, dass bei vollkommener Epispadie die beiden Schwellkörper der Ruthe, wenn sie in verspäteter Weise sich unterhalb der Harnröhre aneinander schliessen, zn gleicher Zeit gehindert sind, diejenigen Flächen einander zuzukehren, mit denen sie sich sonst aneinander zu lagern pflegen. Ein Vergleich wird am besten deutlich machen, wie das gemeint ist. Hält man ein gebundenes Buch geschlossen senkrecht der Länge nach vor sich, den Rücken nach abwärts, so entsprechen der Körper des Buches den beiden Schwellkörpern, und die vom Rücken des Buches gedeckte, plattgedrückte Röhre der Harnröhre. Dies wäre die normale Lage. Schlägt man nun das Buch in der Mitte auf und klappt die beiden Hälften so weit zurück, dass die Deckel des Buches sich berühren, so hat man die Lagerung wie sie der Epispadie angehört. Denkt man sich die jetzt oben befindliche Röhre an ihrer oberen Wand gespalten, so wäre die Epispadie fertig“.

Ich will hier noch einige Maasse der Ruthe des Präparates geben, welches mir zur Untersuchung gedient hat. Die Verhältnisse wiederholen sich ganz ähnlich im Kleinen im kindlichen Alter. Das Präparat stammt, wie erwähnt, von einem 18jährigen mannbaren Jüngling. Entfernung der Mündungen der Harnleiter von einander 12 mm. Entfernung der Harnleiter-Mündungen von der Stelle, welche der Blasen-Mündung entspricht 8 mm. Entfernung von der Mitte zwischen den Harnleiter-Mündungen bis zu den Mündungen der Ductus ejaculatorii zwischen 16 und 17 mm. Entfernung der letzteren zu denen der Cowperschen Drüsen 5 mm. Entfernung von diesen bis zur Spitze der Eichel 36 mm. Mithin misst die ganze Ruthe ohne die lange Vorhaut 49 Mm. Die offene Harnröhre verläuft von der Stelle, welche der Blasenmündung entspricht, nicht nach unten, um sich dann nach vorne zu drehen wie im Normalzustand, sondern sie verläuft direct nach vorne, selbst etwas nach oben und vorne, so dass sie sich eine Strecke an die vorgetretene hintere Blasenwand anlegt. Die Oberhaut der Ruthe ist ganz auf ihre untere und ihre Nebenseiten zu-



sammengezogen. Diese Anhäufung von Oberhaut an der unteren Seite der Ruthe fällt bekanntlich am meisten an der Eichel in die Augen, wo sie als ein mehr oder weniger dicker Vorhautklumpen herabhängt.

Es bleibt mir noch übrig, einige pathologisch-anatomische Beobachtungen über die Epispadie ohne Blasenspalte hinzuzufügen. Während die Blasenspalte bekanntlich auf einem Stehenbleiben eines im Embryonalleben gegebenen Entwickelungszustandes begründet ist, ist das bei der Epispadie nicht der Fall. Eine Spalte auf dem Rücken der Ruthe kommt in der normalen Entwickelung nicht vor. Dagegen lässt ihr fast constantes Erscheinen bei Blasenspalte darauf schliessen, dass sie mit dieser in Zusammenhang steht, wenigstens mit der Schambeinspalte. Ich halte es für sehr wahrscheinlich, dass Epispadie mit Incontinenz wohl meist, wenn nicht immer, mit einer wenn auch nur noch theilweise bestehenden Schambeinspalte verbunden ist. Es fehlt mir an Material, um diese Ansicht durch eine grössere Anzahl von Beobachtungen bestätigen zu können. Es wäre wünschenswerth, dass man sich da, wo bei Epispadie Incontinenz vorhanden ist, durch Untersuchung mit dem Finger, sei es vom After aus, oder, wo es möglich ist, durch Eingehen mit der Fingerspitze in die Blasenmündung zu überzeugen suchte, ob die Schambeine am unteren Theile ihrer Symphyse eine Einkerbung haben, wie das vielfach schon beobachtet worden ist. Wenn eine Einkerbung des unteren Theiles der Schambeinsymphyse vorhanden ist, dann bedarf es nicht einer völligen Spaltung der oberen Wand der Ruthe mit Trennung des äusseren, animalischen und des grössten Theiles des inneren, organischen Sphincters, um Incontinenz zu veranlassen, sondern wenn auch nur der vordere Theil der Ruthe, etwa nur die Eichel gespalten ist, ja wenn es vorkommen sollte, dass gar keine Spalte der Ruthe besteht und dennoch Harnträufeln vorhanden ist, wohl aber Einkerbung in der Symphyse, so genügt dies wohl, um die vordere Seite der Schliessmuskeln so zu dehnen, dass ihnen die Fähigkeit verlustig geht den Blasenverschluss zu vermitteln. Eine verspätete und theilweise Schliessung der Schambeinspalte scheint demnach der Entstehung der Epispadie zu Grunde zu liegen. Es findet hier ein ähnlicher Vorgang statt, wie bei gewissen Gaumenspalten, wo nur das Zäpfchen und etwa noch der untere Theil des Gaumen-



segels gespalten ist, der zufühlende Finger aber eine Einkerbung im hinteren Theile des harten Gaumens fühlt und unvollkommener Gaumenverschluss vorhanden ist. Hier ist die weitere Folge des mangelhaften Verschlusses näselnde Sprache, bei dem mangelhaften Blasenverschluss Harnträufeln. Die Grundursache beider Bildungsfehler scheint aber in der nicht rechtzeitigen Schliessung der betreffenden fötalen Knochenspalten zu liegen.

Schliesslich sei noch vorgreifend erwähnt, dass ich bei Epispadie, wobei eine theilweise Vereinigung der Schambeine vorhanden war, indem der obere Theil der Symphyse sich geschlossen anfühlte, während der untere eine Einkerbung zeigte, von dem Tragen des Gummigürtels während einiger Monate gute Dienste gesehen habe. Das vor dem Tragen des Gürtels unaufhörliche Abträufeln des Harnes hörte zuweilen zeitweise auf, bis der in der Blase angesammelte Harn dann auf einmal herausstürzte. Es hat also wohl durch das Tragen des Gürtels bei Tag und Nacht eine Verengung des Schliessmuskels stattgefunden. Ich bin leider nicht in die Lage gekommen, ein Präparat einer solchen klaffenden Schambeinspalte zur Untersuchung zu bekommen, es wird jedoch aus dem Erfolge des Gürteltragens sehr wahrscheinlich, dass die Vereinigung des oberen Theiles der Symphyse aus einer zusammendrückbaren Masse besteht, durch deren Zusammendrückung auch der untere klaffende Theil der Symphyse verengt wird, wodurch dann wieder eine Verengerung des Schliessmuskels eintritt. Den oberhalb der Blasenmündung gelegenen und sich mit den Längsfasern der Blase kreuzenden organischen Ringfasern wird von Henle u. A. die Fähigkeit, den Blasenverschluss zu vermitteln, abgestritten. Die jenseits der Blasenmündung in der Prostata gelegenen organischen Ringfasern und namentlich die in dem vorderen Theile dieser Drüse befindlichen animalischen Ringfasern, durch welche der Hauptblasenverschluss vermittelt wird, sind der Einkerbung der Schambeine am nächsten und daher einer Beeinflussung durch diese vermittelst der Ligamenta pubo-prostatica, einer Dehnung in die Breite ausgesetzt, welche sie schlussunfähig macht, selbst wenn die Ruthenspalte sich nicht bis dahin fortsetzt.

Bei der Verschiedenheit der Länge der Rückenspalte der Ruthe von einer blossen Spaltung des oberen Theiles der Eichel, bis zur Spaltung des ganzen Rückens der Ruthe bis an die Blasen-

mündung ist auch die Lage der Schwellkörper der letzteren eine sehr verschiedene. Sie sind bald mehr, bald weniger nach unten gelagert und gedreht, wodurch in einem Falle die Rinne der Harnröhre tiefer, im anderen flacher ist, so dass sie fast zu einer ebenen Fläche wird. Ein Schwellkörper der Ruthe ist wohl auch mehr nach der Seite zu gezogen, als der andere, und dem entsprechend mehr umgedreht (s. die Abbildung Fig. 4 und 4a).

Fig. 4.

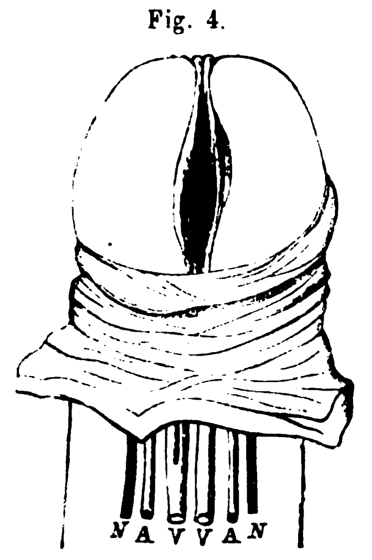


Fig. 4. Epispadie der Eichel eines Erwachsenen in Lebensgrösse. — Die äussere Haut der Ruthe ist nach vorne geschoben und die Dorsalgefässe und Nerven sind aus dem Bindegewebe herauspräparirt. — In der Mitte verlaufen zwei Vv. dorsales, die linke theilt sich nach vorne zu, dann folgen jederseits eine Art. dorsalis und noch mehr seitlich je ein Nerv. dorsalis.

Fig. 4a.

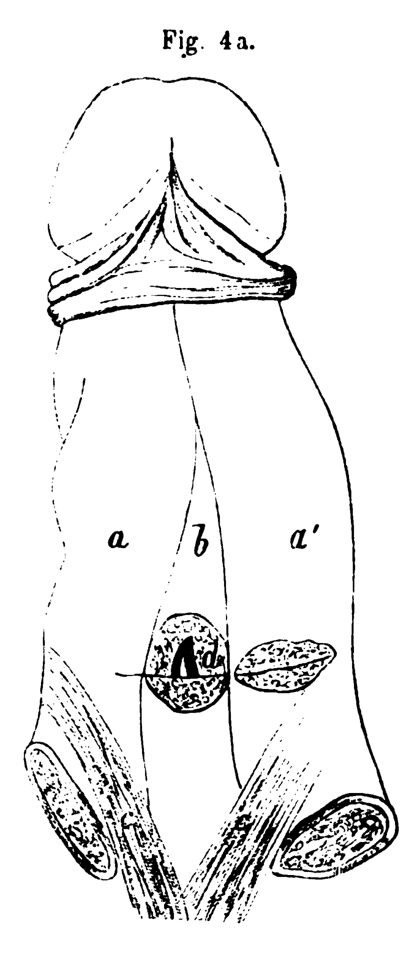


Fig. 4a. Dieselbe Ruthe von unten. a rechter, a' linker Schwellkörper der Ruthe; b Schwellkörper der Harnröhre, bei d eingeschnitten; c und c' die an die äusseren Seiten der Schwellkörper der Ruthe sich ansetzenden vordersten Bündel des Musc. bulbo-cavernosus. Nach vorn zu treten die Schwellkörper der Ruthe auf der unteren Seite der letzteren zusammen. Weiter nach hinten zu liegt der Schwellkörper der Harnröhre mitten zwischen den auseinander getretenen Schwellkörpern der Ruthe. Das linksseitige der letzteren a' ist durch die vordersten Fasern des Musc. bulbo-cavernosus etwas gedreht, so dass die Insertion dieser Muskelfasern nach unten zu gerichtet ist, statt nach aussen; auch steht es tiefer, wie das rechte. Leider fehlen die Schambeine an diesem Spiritus-Präparat.

Diese verschiedene Abweichung eines der Schwellkörper der Ruthe im Vergleich mit dem anderen mag daher rühren, dass das entsprechende Bein mehr gebraucht wird, als das andere, oder durch sonstige auf die eine Seite des Beckens mehr einwirkende Ursachen, als auf die andere. Bei der stärkeren Abweichung auf der linken Seite könnte man an eine grössere Belastung des linken Darmbeines durch das Rectum denken; endlich wäre es auch möglich, dass nicht beide Kreuz-Hüftbein-Synchondrosen gleich widerstandsfähig gegen die auf sie einwirkende Gewalt sind.

Bei dem weiblichen Geschlecht liegen die Verhältnisse so wesentlich anders, dass eine Umdrehung der Schwellkörper der Clitoris nicht vorkommen kann. Der Musc. bulbo-cavernosus des Weibes, welcher sich als Constrictor cunni bald nach seinem Ursprunge theilt und zu jeder Seite der Vulva nach vorn verläuft, setzt sich zwar auch zum Theil an die Schwellkörper der Clitoris an, diese letztere ist aber bei Blasenspalte vollständig in zwei Hälften getrennt. Die Clitorishälften folgen daher widerstandslos dem durch die Schambeinspalte bedingten seitlichen Zuge, wie es die vorderen Theile der beiden Hälften des Constrictor cunni bei Blasenspalte thun, während nur die hinteren Theile zwischen Anus und Vulva zusammen verbunden sind.

Vorbereitung zur Blasennaht, Annäherung der Schambeine, Einführung der Blase in die Unterleibshöhle und Erweiterung der Blase.

Nach diesen pathologisch-anatomischen Erörterungen, auf welche ich hie und da etwas ausführlicher eingegangen bin, weil sie eines Theiles das abnorme Operationsfeld zur Anschauung bringen und anderen Theiles auf ihnen die Operation begründet ist, gehe ich zur Behandlung über. Dieselbe zerfällt in 2 Theile; der erste ist der vorbereitende, der zweite der operative Theil. Jener beschäftigt sich mit der Annäherung der Schambeine, der Einführung[1]) und Gewöhnung der Blase in die Unterleibshöhle und der Ausdehnung der Blase.

Die Annäherung der Schambeine ist bedingt durch die Nach-

[1]) Die Worte Zurückbringung, Reponirung der Blase in die Unterleibshöhle habe ich vermieden, weil sie ätiologisch präjudiciren.



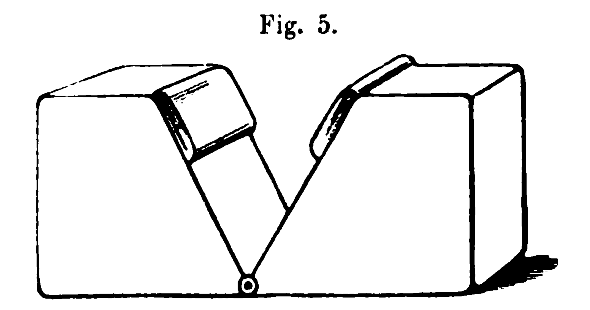
giebigkeit der Ilio-Sacral-Synchondrosen, sie muss eine allmälige und ununterbrochen fortgesetzte sein; allmälig, um die genannten Synchondrosen nicht der Gefahr des Zerreissens und der Entzündung auszusetzen und den in die Breite verzogenen Weichtheilen Zeit zu lassen, allmälig eine der normalen ähnlichere Gestalt anzunehmen. Die kleine Blase soll durch allmälige Ausdehnung geräumiger werden, die Schliessmuskeln sollen sich zusammenziehen, dicker und dadurch schlussfähiger gemacht werden, desgleichen sollen die Muskeln der Pars membranacea, so wie der Musc. bulbocavernosus und die Prostata sich zusammenziehen u. s. w. Zu allem Dem ist Zeit erforderlich. Diese Weichtheile werden sich alsdann besser durch die Naht vereinigen lassen, wenn sie erst an Dicke etwas zugenommen haben, mit Ausnahme der Blase, die schon übermässig dicke Wandungen hat, und besser zu fungiren im Stande sein. Gegenüber diesen Vortheilen kommt es kaum in Anschlag, dass die Heilung durch die allmälige Annäherung der Schambeine mehr Zeit in Anspruch nimmt. Wo es sich darum handelt einem Menschen für's Leben einen so grossen Vortheil zu verschaffen, wie es durch diese Operation geschehen kann, da mag man bei dem Kinde lieber eine längere Zeit zu seiner Heilung verwenden, als zu riskiren, dass diese weniger gut ausfällt.

Es muss die Annäherung der Schambeine aber auch eine ununterbrochen fortgesetzte sein, weil man sonst in wenigen Tagen wieder verliert, was man in Wochen gewonnen hat. Die Unterbrechungen in der Behandlung würden auch nur dazu dienen die ohnehin schon abnorm nachgiebigen Ilio-Sacral-Synchondrosen noch nachgiebiger zu machen, während es wünschenswerth ist, dass die Synchondrosen in ihre neue Lage hineinwachsen und bis zur endgültigen Einführung der hinter die Schambeine zu liegen kommenden Weichtheile nur so viel nachgeben, dass diese Einführung möglich ist; worauf dann ebenfalls durch ununterbrochenes Zusammenhalten der Schambeine ihre Vereinigung zu erstreben ist. Um aber einen ununterbrochenen Druck auf die Schambeine ausüben zu können ist es nothwendig, dass man verschiedene Angriffspunkte wählt, damit, wenn die einen unter dem Druck zu leiden anfangen, man die anderen in Anspruch nimmt, bis die ersteren wieder den Druck vertragen.

Die Annäherung der Schambeine kann durch einen Gummi-

gürtel bewerkstelligt werden. Von ledernen Gürteln mit und ohne Stahlschienen, wie sie Demme angiebt, bin ich abgekommen, weil das Leder zu leicht von dem Harn verdorben und hart wird und der Druck der Stahleinlage die Haut wund macht. Einen recht brauchbaren Gürtel geben die vulkanisirten Gummiringe ab, welche benutzt werden um kleine Wagenräder damit zu überziehen. Ein solcher platter Gummiring, dessen innere Ränder abgerundet sind, wird um das Becken gelegt, daselbst angezogen und mittelst einer Klammer befestigt. Obgleich die Iliosacral-Symphysen eines kleinen Kindes mit Blasenspalte nachgiebig sind, wovon man sich besonders in der Narcose leicht überzeugen kann, so halte ich es doch für geboten recht langsam mit der Annäherung der Schambeine vorzugehen theils aus den oben angegebenen Gründen, theils um die Haut durch den Druck nicht wund zu machen. Es ist, um Letzteres zu verhüten, auch nöthig, dass jeden Tag nachgesehen werde, ob der Gürtel nicht gedrückt hat, was um so leichter geschieht, wenn die Gegend, wo der Gürtel liegt, mit Harn befeuchtet wird. In den Gürtel wird ein zusammengelegtes Handtuch, welches zwischen den Beinen durchgezogen ist, vorn und hinten eingesteckt und von Zeit zu Zeit gewechselt. So ist für die Reinlichkeit wenigstens einigermassen gesorgt, und das Kind kann eine kurze Zeit herumlaufen ohne Alles nass zu machen.

Fig. 5.



Eine zweite Methode das Becken des Kindes allmälig zusammenzudrücken besteht darin, dass man es in einem Spalt liegen lässt (s. Fig. 5). Diese Vorrichtung ist zusammengesetzt aus 2 Stücken Holz, die einen nach oben zu breiter werdenden Spalt zwischen sich frei lassen, und unten durch Charnirbänder mit einander befestigt sind. Diese 2 keilförmigen Hölzer sind unten, wo sie auf einem Brettchen aufstehen ungefähr 18 Ctm. lang, ihre Höhe ist etwas geringer und ihre Dicke ungefähr 9 Ctm. Das

ist das ungefähre Grössen-Verhältniss für ein grösseres Kind, für ein kleines Kind ist das Ganze unter gleichen Verhältnissen, nur kleiner, anzufertigen. Der Winkel der Spalte beträgt etwas weniger als einen Rechten. Es ist einleuchtend, dass je spitzer der Spaltwinkel ist, desto stärker wirkt die Vorrichtung auf die Zusammendrückung des Beckens, und umgekehrt, je grösser er ist, desto geringer ist seine Wirkung. Die Vergrösserung und Verkleinerung des Spaltwinkels hat man dadurch in der Hand, dass man am Boden der Vorrichtung entweder zu beiden Seiten ein Leistchen annagelt um den Winkel spitzer zu machen oder in der Mitte um ihn grösser zu machen. Am oberen Theile des Spaltes befinden sich Kissen von Leder, auf jeder Seite eins, welche so weit auseinander stehen, dass das Becken des Kindes gerade hineinpasst. Oberhalb und unterhalb des Apparates sind Matratzenstücke oder Strohsäcke in möglichst grosser Entfernung angebracht, so dass das Kind in gleicher Höhe liegt und im Spalt hängt. Das Ganze wird, der Reinlichkeit wegen, mit einer Gummi-Unterlage bedeckt und zwischen Hölzer und unteren Strohsack ein Gefäss zum Auffangen des Harns gestellt. Da das Becken nur durch die Kissen seitlich gehalten wird und sonst überall frei ist, so findet durch das Gewicht des Körpers nur seitlicher Druck auf das Becken statt, welcher direct und ausschliesslich auf die Annäherung der Schambeine einwirkt. Der Druck des Gürtels dagegen ist ein rund herum gleichmässiger, durch ihn werden die Schambeine so gut zurück als zusammengedrückt, welches erstere um so weniger erwünscht ist, als das Becken bei Blasenspalte ohnedies eine zu enge Conjugata hat. Der Gürtel wirkt von allen Seiten gleichmässig nach innen, der Spalt dagegen wie ein Schraubstock nur in einer Richtung. Wenn ich die Vorzüge des seitlichen Druckes hier hervorgehoben habe, möchte ich doch den Gummi-Gürtel nicht entbehren. Ich habe vielmehr sehr schöne Erfolge von ihm gesehen.

Das Kind kann nicht immer in dem Spalt liegen, der Gürtel gestattet ihm dann eine zweckmässige Abwechselung. Ich habe die Kinder einen halben Tag in dem Spalt liegen und dann den Gürtel anziehen und sie aufstehen lassen. Eine ähnliche Wirkung, wie das Liegen im Spalt, was ohnehin Nachts nicht wohl anwendbar ist, weil das Kind nicht ruhig liegt, ist in einem Gürtel gegeben, welcher nur von beiden Seiten einen Druck ausübt, hinten



anliegt, vorne aber etwas vom Körper absteht. Ich habe kein Glück mit zweien solcher Gürtel gehabt. Die in dieselben eingelassenen, eisernen Bänder haben gedrückt und verwundet, trotzdem dass sie sehr dünn waren, wozu die beim Liegen von dem abfliessenden Harn befeuchtete Haut nur zu sehr geneigt ist. Ein veränderter Stahlgürtel mit Schraubenvorrichtung scheint sich sehr zu empfehlen während und nach Anlage der Naht.

Es ist interessant zu sehen, wie die zu Tage liegenden Harnwerkzeuge durch die Annäherung der Schambeine allmälig etwas mehr in die Tiefe treten und an normalerem Ansehen gewinnen. Was sie an abnormer Ausdehnung in die Breite verlieren, gewinnen sie an Tiefstand, wenn auch Letzteres nicht in dem Grade stattfindet, wie Ersteres, und in keiner Weise störend für die Naht einwirkt. Nur der obere Theil der Blase, zumal wenn er längere Zeit stark vorgestanden hat, behält zufolge des Druckes, welchen die Gedärme ausüben, leicht die Neigung, vorzutreten und durch die längere Berührung mit der äusseren Luft sein blasses, mehr der Oberhaut als der Blasenschleimhaut ähnliches Aussehen. Es ist daher schon während man sich mit der Annäherung der Schambeine beschäftigt an der Zeit, die Blase auszudehnen und sie in die Bauchhöhle zu gewöhnen.

Zur Einführung der Harnblase in die Unterleibshöhle und zur Erweiterung der Blase möchte wohl nichts geeigneter sein als der Harn. Sein tropfenweises Zufliessen schützt vor einer zu schnellen Ausdehnung und gegen keinen Körper ist die Schleimhaut der Blase unempfindlicher als gegen den Harn. Die Schwierigkeit besteht nur darin die freiliegende Blase wasserdicht abzuschliessen, damit der Urin nicht abfliessen kann, sondern die Blase zurückdrängt und ausdehnt. Schon der Reinlichkeit wegen wäre es von grossem Vortheil, wenn dem fortwährenden Abträufeln des Harns Einhalt gethan würde. Ich habe diesen Verschluss auf verschiedene Weise zu bewerkstelligen versucht und bin zu keinem befriedigenden Erfolge gelangt. Am zweckmässigsten erschien mir noch die kleine Vorrichtung, welche in den Gummihandlungen unter dem Namen Sage-femme zu haben ist, wenn sie die entsprechende Grösse hat. Dieses Instrumentchen wird mit einer Gummibinde, oder mittelst eines glatten dreieckigen Stückes Guttapercha befestigt, welches durch den Gürtel und 2 Schenkelriemen an der

Stelle erhalten wird, wo es hingehört. Glückt es mit einer solchen Vorrichtung den Harn zurückzuhalten, so ist nur für die zeitweise Entleerung des angesammelten Harns Sorge zu tragen, was ich jedoch nie nöthig gehabt habe, weil er immer gar bald von selbst abgeflossen ist, geschweige denn dass die Vorrichtung so fest auf der äusseren Haut aufläge, dass sie dem von hinten auf die Blase wirkenden Druck der Gedärme Widerstand leisten und die Blase ausdehnen könnte. Nach manchen vergeblichen Bemühungen den Harn zurückzuhalten, habe ich es aufgegeben, die Einführung in den Unterleib und Ausdehnung der Harnblase durch den zurückgehaltenen Harn zu bewerkstelligen, denn das war die Hauptforderung, die ich an diese Vorrichtung stellte, nicht die eines Recipienten.

Dagegen hat sich die nachfolgende Art der Einführung der Harnblase in die Unterleibshöhle als recht brauchbar erwiesen. Gummibläschen werden erst ungefähr zu der Grösse eines Taubeneies und allmälig mehr aufgeblasen, fest zugebunden und bei erhöhtem Becken auf den oberen Theil der Harnblase aufgedrückt, so dass der Stiel mit den Bindfaden-Enden nach oben vorsteht, und die Harnleiter-Mündungen durch das Gummibläschen nicht gedrückt werden. Darauf wird ein rundliches Stück Guttaperchaplatte, dessen abgerundete Ränder oben und seitlich einen kleinen Finger breit über den Rand der Harnblase vorstehen, auf letztere aufgelegt. Bei Knaben reicht diese Platte bis an die Ruthe. Diese letztere nach oben zu schlagen und mit unter die Platte zu bringen halte ich deshalb für unzweckmässig, weil dadurch möglicher Weise Verlegung einer oder selbst beider Harnleiter-Mündungen entstehen kann und somit Harnverhaltung in den Harnleitern. Ein kleines Bübchen mit Blasenspalte wurde chloroformirt, um die Nachgiebigkeit der Iliosacral-Synchondrosen genauer zu prüfen. Es wurde darauf ein die Blase deckendes Stück Guttapercha zurechtgeschnitten, während welcher Zeit die breite Ruthe von einem Assistenten auf die Blase aufgedrückt wurde. Während dies geschah floss kein Harn ab, es hatte sich aber auch kein Harn in der etwas zurückgedrängten Blase angesammelt; derselbe war vielmehr in den Harnleitern zurückgehalten worden und drang nach Entfernung der Ruthe mit Gewalt und in grösserer Menge als den Harnleitern zu fassen zukommt, aus den Mündungen der

letzteren hervor. In Fällen, wo die Blasenöffnung so klein ist, dass sie von der hinaufgeschlagenen Ruthe ganz gedeckt wird, mag dieses Verfahren am Platz sein, um die Blase abzuschliessen. Bei Mädchen geht der untere Rand der aufgelegten Platte bis auf die kleinen Schamlippen. Durch diese Platte wird die kleine Gummiblase allmälig gegen die Unterleibshöhle angedrückt und mit ihr der obere Theil der Harnblase eingeführt. Ich habe von dieser Vorrichtung keinen nachtheiligen Druck auf die Harnleitermündungen wahrgenommen, welcher Harnverhaltung hätte befürchten lassen. Sollte dies jedoch der Fall sein, so ist ein hohler Verschluss (Sage-femme) angezeigt, in dessen oberen Theil das Gummibläschen gelagert ist. Es ist immer zu berücksichtigen, dass die Harnleiter ohnehin durch das Hinderniss, welches sie beim Eintritt in die abnorm gelegene dickwandige Blase finden, erweitert sind und zur Entzündung ihrer Schleimhaut neigen, es muss daher Alles vermieden werden, was die Harnstauung in ihnen vermehren könnte, also auch jeder Druck, welcher die hintere Blasenwand an der Stelle des Durchganges der Harnleiter trifft. Die Aufgabe ist also, das Vorliegen der hinteren Blasenwand, was für sich schon eine Ursache der Harnstauung abgiebt, durch die Einführung der Blase in die Unterleibshöhle zu beseitigen, ohne dass dadurch ein Druck auf die Harnleitermündungen ausgeübt wird, welcher das Uebel nur vermehrt. Um diese Bedeckung der Blase an Ort und Stelle zu erhalten dient in erster Linie der Gummi-Gürtel. Dieser geht jedoch nur über den oberen Theil der Blase, auf den unteren Theil desselben reicht er nicht hinab. Um den Druck abwärts vom Gürtel weiter fortzusetzen, dient ein zweites Stück Guttaperchaplatte. Es ist dreieckig mit abgerundeten Ecken und Rändern. Eine Seite desselben wird unter den Gürtel geschoben und mit Bindfäden an ihm befestigt, welche an den oberen Ecken angebracht sind. Von der Mitte dieses Guttapercha-Dreieckes gehen Schenkelriemen aus Bindfaden mit Gummirohr überzogen ab, welche wie die Schenkelbänder eines Suspensoriums befestigt sind. Der Gurt selbst ist noch ausserdem durch zwei derartige Schenkelriemen in zweckmässiger Lage erhalten. Die Befestigung der Schenkelriemen an dem Gürtel ist vermittelst Gummibändchen bewerkstelligt, welche um den Gürtel gebunden sind. Ich bin auf diese Kleinigkeiten eingegangen, weil ich es früher anders gemacht

habe, alle Vorrichtungen aber durch den Harn gar bald zu Schanden geworden sind. Die angegebene Vorrichtung hält am längsten und empfiehlt sich ausserdem durch ihre Wohlfeilheit. Während das Kind im Spalt liegt wird die Blase durch das Gummibläschen, die Guttaperchaplatte vermittelst einiger Touren einer Gummibinde zurückgehalten.

Es verdienen diese Rücksichten bei der Eingewöhnung der Blase in den Unterleib, besonders im Anfang der Behandlung, nicht ausser Augen gelassen zu werden; ist erst einmal der Blase vergönnt, durch das näher Aneinandertreten der Schambeine aus ihrer Zwangslage herauszukommen, so tritt ihr unterer Theil von selbst zurück und die Harnleiterdurchgänge durch die Blasenwand kommen weiter rückwärts zu stehen, als die Spaltränder der Bauchdecke und befinden sich in einem weniger gespannten Gewebe. Nur der obere Theil der Harnblase behält noch länger die Neigung vorzufallen, wenn keine Gummiblase in demselben sich befindet, besonders wenn das Kind geht. Es bedarf kaum der Erwähnung, dass die Blase dann am leichtesten in die Unterleibshöhle eintritt, wenn ihr möglichst wenig Druck von Seiten der Gedärme entgegensteht, also bei der Lage mit erhöhtem Becken, wäre dieselbe nur eben so leicht für längere Zeit auszuführen, als ihr Nutzen einleuchtend ist.

Zum Schluss dieser Vorbereitung zur Blasennaht will ich noch einmal auf den für die vorzunehmende Blasennaht wichtigsten, zugleich aber auch durch gewaltsames Vorgehen möglicher Weise gefährlichsten Punkt zurückkommen, es ist die Zusammenbringung der Schambeine. Eine Annäherung der Schambeine, zufolge derer dieselben nicht zur Berührung gebracht werden können, ist nichts werth. Wenn auch ein gutes Resultat nicht nur von der Schliessung der Schamspalte abhängt, wenn die Ueberführung der betreffenden Weichtheile in einen dem normalen so ähnlich wie möglichen Zustand unerlässlich ist, so ist doch die Zusammenbringung der Schambeine die Vorbedingung der ganzen Behandlung. Ist aber einmal die Annäherung der Schambeine so weit gebracht, dass ihre Berührung leicht sich ausführen lässt, und haben die Weichtheile ihre übermässige Ausdehnung in die Breite verloren, dann ist die Bedingung gegeben zu einer verhältnissmässig nicht allzuschweren Operation, weil die dicht nebeneinander liegenden



Spaltränder der Weichtheile durch die Naht nicht in Spannung versetzt werden und nur der Harn der Schliessung der Spalten noch störend im Wege steht.

Ich habe in Betreff der Zusammenbringung der Schambeine über die Nachgiebigkeit des Beckens einige Experimente und Beobachtungen gemacht. An zwei Spiritus-Präparaten Neugeborener mit $1\frac{1}{2}$ und 2 Ctm. breiter Schambeinspalte war durch seitlichen Druck auf die beiden Hüftbeine, nachdem die vorliegende Blase in die Unterleibshöhle gebracht war, ein fast völliges Zusammentreten der Schambeine zu erreichen, ohne dass an den verschiedenen knorpeligen Stellen des Beckens, namentlich an den Iliosacral-Synchondrosen, eine Verletzung zu Stande gekommen ist. Allerdings sind in diesem Alter die knorpeligen Theile des Beckens noch gross und daher leicht biegsam. Fraglich ist es jedoch, ob es zweckmässig ist in diesem Alter mehr zu thun, als einen Gürtel anzulegen, um die Knochenspalte allmälig zu verkleinern, jedenfalls ihr Grösserwerden zu verhüten. An der Leiche eines $2\frac{1}{2}$jährigen Mädchens wurde ein Stück aus dem vorderen Theil des Beckens herausgesägt und von beiden Seiten auf die Hüftbeine gedrückt. Die künstliche Schambeinspalte liess sich 1,5 Ctm. verengen. Da wurde aber der Widerstand so gross, dass eine Vermehrung des Drucks Zerreissung zur Folge gehabt hätte. An der Leiche eines 9jährigen Knaben habe ich eine künstliche Schambeinspalte gemacht. Durch leichten seitlichen Druck liess sich die Spalte um 1 Ctm. verkleinern. Ein weiteres Zusammendrücken erforderte mehr Kraft und hatte ein Brechen der einen Iliosacral-Symphyse zur Folge. Dasselbe Experiment an der Leiche eines jungen Mannes angestellt hatte folgendes Resultat: Bei geringem Druck zeigte sich wenig Nachgiebigkeit, bei stärkerem Druck liess sich bald das Krachen vernehmen, welches durch Einreissen einer Iliosacral-Symphyse bedingt war. Diese Versuche hatten bei Wiederholung ganz ähnliche Folgen.

Bei jungen Kindern wird man also mit einiger Geduld sicher auf die nöthige Nachgiebigkeit der Iliosacral-Symphyse rechnen können. Allerdings ist es bei kleinen Kindern nicht leicht, ein zweckmässiges Verhalten durchzusetzen. Bei grösseren ist dies leichter, die Annäherung der Schambeine dagegen schwieriger und die Spalte breiter. Das Wachsen des Kindes scheint bei der



Dehnung der Iliosacral-Symphysen zur Herstellung normaler Verhältnisse gute Dienste zu leisten. In der Pubertätszeit nehmen mit den betreffenden Organen auch ihre Fehler grössere Dimensionen an, das Becken wird unnachgiebiger und bleibt es für's ganze Leben. Es bildet daher wohl auch die Pubertätszeit die Grenze, bis wohin man sich von der allmäligen Annäherung der Schambeine Erfolg versprechen darf. In wie weit eine allmälige Verengerung durch grosse Ausdauer bei jugendlichen Erwachsenen, von älteren gar nicht zu reden, möglich ist, muss die Zukunft lehren. Jedenfalls wird hier der Erfolg ein sehr langsamer sein und die Operation dadurch gefährlicher, weil hier leicht schon eine, wenn auch nur geringe, chronische Erkrankung der Harnwege eingetreten ist, welche nur eines Anstosses bedarf, um in einen acuten Zustand übergeführt zu werden.

Es würde in Fällen, wo das kindliche Alter vorüber ist und mit ihm die Nachgiebigkeit des Beckens, und man sich dennoch entschliesst, eine Operation vorzunehmen, vielleicht eher gerathen sein, die Resection des Beckens in Erwägung zu ziehen, als dass man an die Nachgiebigkeit der Iliosacral-Synchondrosen zu hohe Forderungen stellt, bietet doch ein Bruch des Hüftbeines eine bessere Prognose, als eine Entzündung der Iliosacral-Synchondrose, und eine Resection des Beckens würde unter gehöriger Antisepsis nur dadurch eine schlechtere Prognose stellen, als ein Beckenbruch, weil durch die Schliessung einer breiten Schambeinspalte die Resectionsränder stellenweise mehr oder weniger klaffen würden, oder mehr oder weniger über einander zu stehen kämen. Dem Klaffen oder Uebereinanderstehen der Schnittränder der Darmbeine könnte nun allerdings dadurch abgeholfen werden, dass diese Ränder nach vorheriger Schliessung der Schambeinspalte vermittelst des Meissels überall in Berührung gebracht und durch einen Gypsverband von den Rückenwirbeln bis zu den Knieen erhalten würden. Ich fürchte, solche Eingriffe bei Erwachsenen könnten leicht die Operation in Misscredit bringen, und glaube, man sollte der leichteren Operation bei Kindern erst Anerkennung zu verschaffen suchen. Eine stellenweise Entfernung der Knochenränder von einander kommt aber ebenso, wie bei der Resection, bei der gewaltsamen Dehnung der Iliosacral-Synchondrose zu Stande, wenn es sich um die Schliessung einer grossen Schambeinspalte handelt. Die Versuche, welche ich

an Leichen Erwachsener nach vorheriger Herausschneidung eines Stückes der Schambeine mit Brechen der Iliosacral-Symphysen und mit Resectionen der Hüftbeine gemacht habe, waren wenig einladend, die Operation am Lebenden zu machen. Die traumatischen Sacro-Coxalgieen (von anderen gar nicht zu reden), die ich zu beobachten Gelegenheit hatte, haben sich als zu gefährlich erwiesen, als dass ich es für gerathen hielte, durch eine gewaltsame Zusammendrückung des Beckens die Kranken der Gefahr einer Sacro-Coxalgie auszusetzen.

Es ist wohl anzunehmen, dass bei kleinen Kindern mit Blasenspalte eine Dehnung der Iliosacral-Synchondrosen bis zur Zerreissung der einen derselben weniger gefährlich ist, als bei Erwachsenen, weil ihre Beckenknorpel viel nachgiebiger sind und somit nicht so leicht durch Einreissen ein Hohlraum entsteht, der zu Entzündung Veranlassung giebt. Ihr gegenüber steht jedoch eine ganz gefahrlose Methode, die Schliessung der Schambeinspalte durch allmäligen Druck. Sie ist leichter herzustellen, wie der chinesische Damenfuss. Durch sie wird die Nachgiebigkeit beider Iliosacral-Synchondrosen in gleichmässiger Vertheilung in Anspruch genommen, während bei Zerreissung die Nachgiebigkeit der zuerst eingerissenen Synchondrose allein oder vorzugsweise verwendet wird, die Schambeinspalte zu schliessen, mit Zustandekommen eines schiefen Beckens. Dass man durch rasches Vorgehen bei der gewaltsamen Annäherung und darauf folgenden Naht der allmäligen Umbildung der verzogenen Weichtheile, sowie der Ausdehnung der Harnblase und ihrer Gewöhnung in die Unterleibshöhle verlustig wird, ist bereits oben erwähnt.

XXVI.

Ueber die Erweiterungsfähigkeit der Grenzen Mikulicz'scher osteoplastischer Fussresection.

Von

Dr. L. Gutsch

in Karlsruhe.[1])

(Hierzu Tafel IV.)

M. H.! Da die Zahl der bekannt gewordenen osteoplastischen Resectionen des Fusses nach Mikulicz, insbesondere zur Beurtheilung der Prognose dieser Operation, entschieden noch zu gering ist, und da ferner die von Mikulicz angegebenen Grenzen derselben mehrfach überschritten, ihre Ziele also noch weiter gesteckt sind, halte ich mich zur Mittheilung des folgenden Falles berechtigt und verpflichtet.

J. K., 12 Jahre alter Arbeitersohn, ist nicht hereditär belastet, aber unter ärmlichen Verhältnissen aufgewachsen und ernährt; trotzdem sonst gesund, leidet er am 12. 7. 85 seit $1\frac{1}{2}$ Jahren ohne bekannte Ursache an Panarthritis tuberculosa pedis dextr. mit 6, von echt fungösen Granulationswällen umgebenen Fisteln, die nicht bloss an den seitlichen Partieen des Fusses unter und vor den Knöcheln, sondern auch in der Mitte der Fusssohle und bis 10 Ctm. oberhalb der Ferse aussen neben der Achillessehne sich öffnen und überall auf erweichten Knochen führen; zwischen einzelnen Fisteln ist die livide Haut unterminirt, so dass nur die Ferse und die Mitte des Fussrückens wirklich gesund sind. Dieser örtlich traurigen Sachlage gegenüber waren nun der Mangel an hereditärer Belastung und ein guter Ernährungszustand — die Folge einer eben beendeten Soolbadekur — ermuthigende Momente für die Prognose des alsbald beschlossenen operativen Eingriffes.

Da ich in 2 Fällen von Resectionen des Fussgelenkes nach König

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 10. April 1886.



bessere und schnellere Resultate, als je zuvor, gesehen hatte, versuchte ich auch hier zunächst diese Methode — am 15. 7. 85. Nach Ausschaben der Fisteln und Ausschneiden aller aufgeworfenen und unterminirten Ränder zeigten sich bei der Resection an Talus und Tibia, sowie am Os cuboid. Knorpelusuren, die Knochen überall stark erweicht und von tuberculösen Granulationen durchsetzt, besonders in der Umgebung des Sinus tarsi, von wo der Process auch ausgegangen zu sein schien. Der Talus musste deshalb gleich ganz entfernt werden und vom Calcaneus blieb nach gründlicher Ausschabung aller verdächtigen Theile auch nur die Schale des Fersenhöckers übrig. Zur Drainage wurden Fistelöffnungen beiderseits der Achillessehne benutzt; an der Innenseite, wo die durch ganz morsches Gewebe verlaufende Art. und Vena tibialis post. unterbunden wurde, musste eine fast Markstückgrosse Stelle der Haut offen bleiben, während die dorsalen Schnitte ganz durch Naht geschlossen werden konnten. Der Verlauf war zunächst ein tadelloser, beim 5. Verbandwechsel am 4. 8. zeigten sich jedoch die ersten gelblich-speckigen Stellen in den oberflächlichen Granulationen und bei wiederholtem Ausschaben in Narkose am 8. 8. waren die grosse Resectionshöhle und besonders die offen gebliebenen Sehnenscheiden hinter dem Malleol. int. ganz mit recidiv-tuberculösen Massen ausgefüllt.

Bereits eigentlich zur Amputatio cruris entschlossen, welche die Knochen fast in der Mitte hätte absetzen müssen, machte ich nun am 13. 8. den Versuch einer erweiterten osteoplastischen Resection nach Wladimirow-Mikulicz[1]): Der Weichtheilschnitt (s. Abbildungen auf Tafel IV) musste, um ganz im Gesunden zu bleiben, die Achillessehne 12 Ctm. über der Sohlenhaut der Ferse durchtrennen und konnte auf dem Fussrücken nur einen Lappen von 3 Ctm. Breite bei 9 Ctm. Länge erhalten. Der untere Knochenquerschnitt fiel direct hinter das Lisfranc'sche Gelenk, nahm also die Keilbeine und das Würfelbein bis auf kleine Reste mit, und schliesslich mussten die Unterschenkelknochen 5,5 Ctm. oberhalb der Resectionsebene der Tibia, fast 7 Ctm. über den Malleolenspitzen, durchtrennt werden. Nach Ausschaltung des in den Achsen $9 + 5 = 14$ Ctm. messenden Fussstückes erschien die ganze Wundfläche gesund bis auf eine kleine Stelle an der Fibularseite des Unterschenkels, wo die Sehnenscheide der Mm. peronei noch ausgeschabt und eine 3 Ctm. weiter oben angelegte Gegenöffnung zur Drainage dieser Seite benutzt wurde. Nach centraler Unterbindung der Artt. tibial. post. und peronea und Lösung der Constriction blutete es aus dem an so schmalem Lappen lang herunterhängenden peripheren Stumpfende, wenn auch nicht spritzend, doch so lebhaft, dass die Ernährung desselben gesichert erschien. Nach Einreiben der ganzen Wundfläche und besonders der verdächtigen Sehnenscheide mit Jodoform wurden die Hautränder durch Knopfnähte ver-

[1]) Dass Wladimirow in Kasan eine ganz ähnliche Operation schon vor Mikulicz gemacht und einen Pat. auf seinen „künstlichen Pes equinus" gebracht hat, kann historisch natürlich nicht ausser Betracht bleiben, scheint mir aber der Originalität und Werthschätzung der Mikulicz'schen Idee, durch deren Mittheilung die Operation uns erst bekannt geworden und dann allgemein in Aufnahme gekommen ist, keinen Abbruch zu thun.



einigt und an der medialen Seite der Sohle ein zweites kurzes Drain bis auf den Resectionsspalt eingelegt. Die Hautbrücke wulstete sich danach 3—4 Ctm. nach vorne vor; dieselbe durch Plattennähte fester zu vereinigen, scheute ich mich geradezu, aus Furcht vor Compression der einzigen ernährenden Arteria pediaea. Auch zu einer besonderen Knochennaht zeigte sich kein Bedürfniss, indem die durch so straffe Weichtheile gelegten tiefen Nähte Verschiebungen der Sägeflächen kaum zuliessen; um sie ganz zu vermeiden, wurde das Bein mit dem Occlusivverband auf eine Schiene gebunden. Die Zehen liess ich zur Controle ihrer Ernährung frei; dieselben waren am Abend der Operation etwas bläulich-roth, konnten natürlich nicht bewegt werden, zeigten aber auf ihren dorsalen Flächen deutliche Gefühlsperception; an Stelle der Nadelstiche trat jeweils ein kleines Oedemtröpfchen hervor; in den nächsten Tagen waren diese geringen Stauungserscheinungen geschwunden.

Der weitere ganz fieberlose Verlauf war ein befriedigender, nur musste am 16. 9. ein kleines Recidiv der Perinealsehnenscheide ausgelöffelt und mit Paquelin ausgebrannt werden, wodurch sich die definitive Heilung — einschliesslich der nachträglich noch nöthig gewordenen Tenotomieen der Zehenbeuger — bis Ende October verzögerte. Die Consolidirung der Knochenflächen ist eine vollständig feste geworden, der Wulst des dorsalen Lappens hat sich bis auf 1,5 Ctm. Vorsprung zurückgebildet, ebenso jedenfalls die Strecksehnen, denn die Zehen zeigen jetzt alle wieder etwas active Beweglichkeit. Drei Monate nach der Operation konnte Pat. in einem abnehmbaren Wasserglasstiefel mit untergenähter starker Ledersohle an Krücke und Stock, um Weihnachten mit einem Stock gehen und betheiligte sich dann den Winter über lebhaft an den Schneeballgefechten seiner Kameraden. Jetzt geht er in einem entsprechenden Lederstiefel, den ich Handbreit über die Resectionsstelle herauf machen liess, auch ohne Stock ganz sicher; barfuss ist der Gang natürlich unsicher, theils aus Ungewohnheit, hauptsächlich aber, weil die Verkürzung des Beines eben doch fast 5 Ctm. beträgt, wovon 2 Ctm. durch Beckensenkung und 3 Ctm. durch den Stiefel ausgeglichen werden.

Die relativ glatte Heilung, sowie insbesondere die sehr gute Functionsfähigkeit des Stumpfes meines Patienten lassen die Berechtigung auch einer so ausgedehnten Resection ausser Frage. Ist schon jeder lebendige Stumpf, der nur einigermaassen gut functionirt, besser als die beste Prothese, so wird insbesondere für den Armen, dem die fortwährenden Reparaturkosten bald unerschwinglich sind, jeder Centimeter grösserer Länge und infolge dessen erhöhter Functionsfähigkeit von unschätzbarem Werthe. Dass die Mikulicz'sche Operation bei der gewöhnlichen Ausdehnung das Bein gar nicht verkürzt, eher verlängert, ist deshalb wohl ihr Hauptvorzug, der ihr, zusammen mit der relativen Sicherheit der Heilung, einen dauernden Platz in der Reihe der



verstümmelnden Fussoperationen sichern wird. Wenn nun aber der Stumpf, wie dies bei ausgedehnteren Resectionen nicht anders möglich ist, auch um einige Centimeter kürzer ausfällt, so wird ein solcher mit Zehen, welche die Gehfläche unter allen Umständen vergrössern und den Gang elastischer machen, jedem andern vorzuziehen sein, so lange wenigstens die Verkürzung noch durch Beckensenkung und einen einfachen Schuh ausgeglichen werden kann.

Betreffs der Gebrauchsfähigkeit Mikulicz'scher Stümpfe ist wohl überhaupt kein Zweifel mehr zulässig; denn nach 18 [1]) bis jetzt bekannt gewordenen Operationen ist 13 Mal die Functionsfähigkeit eine gute, ja theilweise eine ausgezeichnete geworden, und zwar wurden diese schönen Resultate 11 Mal ohne nennenswerthe weitere Eingriffe und 2 Mal (Kümmell, G. Fischer) nach ausgedehnterer Wegnahme von Knochen wegen recidiver Tuberculose derselben erreicht. Von den übrigen 5 Fällen mussten 3 amputirt werden — 2 wegen Recidiven (Haberern, Schattauer), 1 wegen Gangrän des Fusses (Sordina) —; 2 Patienten starben 8 und 10 Monate später an Lungentuberculose.

Fallen nun auch die letzteren beiden Misserfolge der Operation in keiner Weise zur Last, so zeigen doch die 4 anderen, in denen Recidive eintraten, dass die Sicherheit der Heilung noch nicht den wünschenswerthen Grad erreicht hat, wie ihn z. B. die Pirogoff-sche Operation zu haben scheint, um dauernd erfolgreich mit der Unterschenkel-Amputation concurriren zu können. Dass von den 4 Recidivfällen 2 nach ausgedehnten Nachoperationen, die sich im Kümmell'schen Falle sogar bis in die Metatarsen erstreckte, noch zur Heilung und Gebrauchsfähigkeit kamen, scheint mir neben meinem eigenen Resultat nicht bloss die **Erweiterungsfähigkeit der Grenzen unserer Operation überhaupt zu beweisen, sondern auch anzuzeigen, dass diese Grenzen bei der Herstellung möglichst gesunder und einfacher Wundverhältnisse nur**

[1]) Zu den von G. Fischer (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 23. S. 164) zusammengestellten 15 Fällen kommen ausser dem meinigen noch 2 italienische von E. Sordina (Centralblatt für Chirurgie. 1886. S. 48), in welchen beiden nur die vorderen Enden von Würfel- und Keilbeinen zurückblieben und von denen der eine — 20jähr. Mann — wegen Gangrän des Fusses amputirt werden musste und heilte, während der andere — 11jähr. Mädchen — in 52 Tagen „mit Gehfähigkeit ohne Unterstützung und vom normalen kaum zu unterscheidenden Gange" heilte.



durch die Rücksicht auf spätere Gebrauchsfähigkeit des Stumpfes gezogen zu werden brauchen. Die Sicherheit der Pirogoff'schen dürfte dann die Operation nach Wladimirow-Mikulicz gewiss auch haben, ja sie würde jene, soweit sie überhaupt in Concurrenz treten kann, unter allen Umständen überflügeln, weil „der Pirogoff" von vornherein den meist gesunden Vorderfuss opfert und eine kleinere Gehfläche giebt als „der Mikulicz", der durch die Zehen den Gang elastischer macht und ausserdem die Befestigung des Schuhes erleichtert.

Nach den vorliegenden Erfahrungen würde ich demnach immer der conservativeren Methode den Vorzug geben — amputiren kann man ja immer noch!

Nun glaube ich aber noch einen — allerdings fehlgeschlagenen — Erweiterungsversuch erwähnen zu sollen, welcher sich auf die Grenzen der Kniegelenksresection bezieht. Bald nach der Heilung des beschriebenen Falles bekam ich ein 6jähriges Mädchen in Behandlung, das seit dem 1. Lebensjahre an Tuberculose im rechten Knie mit vielen Fisteln litt, schon mehrfach partiell ausgeschabt war und eine fast vollständige Ankylose des Gelenkes hatte. Da mehrfache energische Ausschabungen aller Fisteln, die in zwei Richtungen durch das Gelenk führten, die Tuberculose nicht dauernd beseitigen konnten und das Kind immer mehr herunterkam, resecirte ich mit Entfernung der ganz unbrauchbaren vorderen Weichtheile 9 cm kranke Knochen, 6 cm vom Femur, 3 cm von der Tibia. (Bemerken will ich, dass sich auffälliger Weise im Condyl. int. femor. ein tuberculöser Sequester fand, dessen Höhle nur mit einer medianen Durchgangsfistel communicirte und deshalb bei den Ausschabungen nicht erreicht wurde; und ferner, dass der Grössenunterschied der Sägeflächen von Tibia und Femur nicht allzugross blieb, indem letzteres durch einen Ring von neugebildeten Knochen um das Doppelte vergrössert und erstere 3 cm unterhalb der ursprünglichen Gelenkfläche schon entsprechend kleiner war.) Dass dieser Versuch, den Unterschenkel mit seinem ganz activ beweglichen Fusse zu erhalten, fehlschlug und das Kind wegen Gangrän des Unterschenkels doch amputirt werden musste, wonach es übrigens anstandslos heilte, hatte seinen Grund jedenfalls darin, dass auch die popliteale Brücke mit der jedenfalls schwachen Arterie von 2 Fisteln durchsetzt und diese von schwie-

ligen Massen umgeben waren, so dass bei der Auswulstung der Weichtheilbrücke nach hinten trotz loser Occlusion mit vorderer Schiene und Freilegen der Kniegegend eine Compression nicht vermieden werden konnte. Natürlich halte ich einen solchen Versuch auch nur gerechtfertigt, wenn es sich ausschliesslich noch um Amputation handeln kann, glaube aber, dass wenigstens bei gesunder poplitealer Brücke ein befriedigendes Resultat erzielt werden könnte, wenn die Verkürzung 10—12 cm nicht übersteigt. Sehen wir ja doch leider nur zu oft Menschen mit winkeligen Ankylosen im Knie- oder Hüftgelenk und gleich hochgradiger Knickungsverkürzung sich lieber mit irgend einer Prothese behelfen, als auf den Vorschlag einer noch so sicheren Correction eingehen; solche Prothesen, die oft ganz zweckdienlich und einfach sind, würden gewiss an einem verlängerten Oberschenkel mit beweglichem Fuss ein ganz brauchbares Glied geben. Vielleicht könnte bei einer solchen Operation das seitlich angefrischte Fibulaköpfchen, wenn es gesund ist, mitverwendet werden zur Sicherung knöcherner Ankylose an der Resectionsstelle.

Zum Schlusse die Bemerkung, dass die beiden erwähnten Patienten, welche 2—3 Kilometer von mir entfernt wohnen, ganz ambulant behandelt [1]), d. h. bei mir operirt und fast ausnahmslos auch verbunden sind. Beiden haben, wie fast allen chirurgisch Tuberculösen, selbst im Winter die Fahrten im offenen Wägelchen, welche sich im Sommer zu möglichst vollständigem Aufenthalt im Freien gestalteten, nur wohlgethan.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. IV.

Fig. A. Rechter Unterschenkel mit dem geheilten Stumpf von vorne; d. Drainstelle der Aussenseite, in die Perinealsehnenscheide führend.

Fig. B. Linker Unterschenkel, zur Vergleichung der Grössenverhältnisse, mit den am rechten ausgeführten Schnitten; ——— Weichtheilschnitt, ======= Knochensägeschnitte.

(A und B nach der Natur in natürlicher Grösse.)

Fig. C. Rechter Unterschenkel (nach Gypsabguss) von der Innenseite; d Drainstelle in der Sohle, W Grenze des Weichtheilwulstes nach der Operation, W' $\frac{1}{2}$ Jahr später.

Fig. D. Beide Beine mit den Schuhen (nach Photographie).

[1]) S. das Referat meines Vortrages: „Ueber ambulante chirurgische Behandlung" im Tageblatt der 58. Naturforscher-Versammlung in Strassburg.



XXVII.

Ueber das Atherom, besonders mit Bezug auf seine Entstehung. (Das Epidermoid.)

Nebst einem Anhang: Ueber Hauthörner. Im Anschluss an die Beschreibung eines in einer noch geschlossenen Balggeschwulst entstandenen Hauthornes.

Von

Dr. Felix Franke,

Assistenzarzt am herzogl. Krankenhause zu Braunschweig.

(Hierzu Tafel V, VI.)

Man sollte meinen, dass das Atherom, als eine der häufigsten Geschwülste, auch genau bekannt wäre in Bezug auf Bau und Entstehung. Dem ist aber nicht so, besonders was den letzteren Punkt betrifft. Erst vor kurzer Zeit sind Zweifel ausgesprochen worden an der Richtigkeit der von fast allen Autoren der Jetztzeit vertretenen Lehre von der Entstehung des Atheroms[1]).

Bekanntermaassen nimmt man jetzt an, das Atherom sei eine echte Retentionsgeschwulst, und zwar entstanden durch Verhaltung der von einer Talgdrüse oder zugleich dem von jener begleiteten Haarfollikel oder von dem Haarfollikel allein abgesonderten Massen. Und als Ursache dieser Secretverhaltung denkt man sich, — oder glaubt es auch bewiesen zu haben, — eine auf irgend eine Weise zu Stande gekommene Verschliessung oder selbst Abschnürung des Ausführungsganges der betreffenden Talgdrüse oder des Haarfollikels.

---

[1]) Vergl. Epstein, Ueber Epithelperlen in der Mundhöhle neugeborener Kinder. Zeitschrift für Heilkunde. I. 1. Prag 1880. S. 89.

Diese Gebilde müssen sich natürlich, wenn die Secretion nach Verschluss ihres Ausführungsganges weiter besteht, vergrössern durch Ausdehnung ihrer Wandung und bilden dann von einem gewissen Zeitpunkte resp. von einer gewissen Grösse an das sogenannte Atherom.

Diese Ansicht hat sehr viel für sich Einnehmendes, und man wurde auf sie hingeleitet schon durch das überaus häufigere Vorkommen des Atheroms an reich behaarten und daher auch reich mit Talgdrüsen gesegneten Hautstellen, vornehmlich am Kopfe.

Ehe diese Lehre sich ausgebildet und eine genauere Begründung erfahren hatte, waren natürlich die verschiedenartigsten und selbst wunderlichsten Hypothesen über die Entstehung des Atheroms aufgestellt worden. Natürlich sage ich: kannte man doch bis zu den ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts nicht einmal den anatomischen Bau dieser Geschwülste; denn nur so ist es erklärlich, dass man sich eben Mangels einer auf die feinere Anatomie des Atheroms sich stützenden Lehre über die Entstehung desselben in Speculationen erging.

Es sei mir jetzt gestattet, einen kurzen Ueberblick über die Ansichten der verschiedenen Autoren über das Atherom, namentlich aber bezüglich seiner Entstehungsweise zu geben. Von einer Anführung der im Alterthum und Mittelalter über jene Geschwulst herrschenden Lehren sehe ich ab, als zu unwichtig und zu weit führend.

Schon im vorigen Jahrhundert war die Behauptung aufgestellt worden, dass aus verstopften und ausgedehnten Schmeerbälgen (Hauttalgdrüschen, Cryptae sebaceae) Balggeschwülste, Atherome entstehen könnten. Boerhaave [1]) hielt die Hautcysten im Allgemeinen für Retentionscysten, und van Swieten, sein Schüler, spricht es für das Atherom bestimmt aus [2]): „In cute externa folliculi, emissario obstructo, tumentes nova aggesta materia, nec evacuata, toties in hos tumores (meliceris, steatoma, atheroma) degenerant. In internis et nasci posse similia docuerunt observa-

[1]) Ruysch theilt diese Ansicht von Boerhaave selbst genauer mit in Advers. anat. med. chirurg. Amstel. 1727. Dec. I. No. IV. p. 12. — Vergl. Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Bd. I. Berlin 1863. S. 213.

[2]) G. van Swieten, Commentar. in Herm. Boerhaave Aphorism. Lugd. Batav. 1745. T. I. p. 111. — Vergl. Virchow, a. a. O. S. 225.

tiones medicae." Astruc [1]), Girard [2]) und van den Bosch [3]) waren der gleichen Ansicht. Plenk [4]) nahm auch einen Ursprung aus Talgdrüsen an, aber auch aus den Haarfollikeln, speciell für die Meliceris oder Honiggeschwulst, die nach ihm selten oder vielleicht nie aus einer Talgdrüse, sondern wohl meistentheils aus den überfüllten und ausgedehnten Bulbis der Haare ihren Ursprung nimmt und deshalb besonders häufig in den äusseren Hautdecken des Kopfes vorkommt. Aehnlich sprach sich auch Cruveilhier aus [5]), welcher bemerkte, dass die subcutanen Meliceriden mit einem Nabel und einer Oeffnung versehen seien: er suchte den Ursprung derselben in den Talgdrüsen.

Dem gegenüber bestanden bis in dieses Jahrhundert herein bisweilen ganz eigenthümliche Ansichten. Ich erlaube mir nur einige anzuführen. So fand ich bei Woyts folgenden Satz [6]): „Die Ursache (oder Entstehung des Atheroms) ist eine fette gelatinöse Substanz des Blutes." Ja, es kann aus dem oben angeführten Grunde kaum Wunder nehmen, wenn von Manchen behauptet wurde, es seien die Atherome, wie überhaupt alle Balggeschwülste, für eigene Thiere der niedrigsten Art, für Hydatiden zu halten [7]), eine Ansicht, die aber schon von Meckel [8]) mit schlagenden Gründen widerlegt wurde. Doch hat auch dieser eine eigenthümliche Meinung. Er hielt es nämlich nicht für unmöglich (S. 139), dass sich in diesen Bälgen aus der darin enthaltenen Flüssigkeit eigene, für sich bestehende Organismen entwickeln, welche die niedrigste Stelle in der Thierreihe einnehmen. Vielleicht hat er weniger die Atherome

---

1) Astruc, Abhandl. von den Geschwülsten und Geschwüren. Aus dem Französischen von Rumpelt. 2 Bde. Dresden 1761. v. Hebenstreit. Leipzig 1791.

2) Girard, Lupiologie ou traité des tumeurs, connues sous le nom de loupes. Paris 1775.

3) Vergl. Ribbentrop in Rust's Magazin. 64. Bd. Berlin 1845. S. 4. — Ph. v. Walther, im Journ. der Chirurgie und Augenheilkunde von Graefe und Ph. v. Walther. Berlin 1822. Bd. 4. S. 380. — Jäger, im encyclopäd. Wörterbuch der med. Wissenschaft. Bd. 4. Berlin 1830. S. 645.

4) Plenk, Lehrgebäude von den Geschwülsten. Dresden 1776. S. 131.

5) Essai sur l'anat. pathol. en général. Paris 1816. T. I. p. 327.

6) Joh. Jac. Woyts, Schatzkammer medicinisch- und natürlicher Dinge. 13. Aufl. Leipzig 1751. S. 231.

7) Adams, On the cancerous breast. London 1801; in Meckel's Handbuch der pathol. Anatomie. Leipzig 1818. Bd. II. Abth. 2. S. 132. — Vergl. auch Hippol. Cloquet, Bremser, Phöbus bei Schindler, im Journ. der Chirurgie und Augenheilkunde von Graefe und v. Walther. Bd. 30. Berlin 1840. S. 1.

8) Meckel, a. a. O. S. 132—138.



als die Dermoidcysten und Echinococcuscysten im Auge. Im Ganzen schliesst er sich mehr den Ausführungen Bichat's[1]) an, welcher, anscheinend mit Boerhaave's, van Swieten's, Plenk's etc. Lehre nicht bekannt und im Gegensatz zu der seinerzeit herrschenden Ansicht, es entstehe die Balggeschwulst durch Erguss und Ablagerung eines Fluidums in einer Zelle (d. h. des Raumes zwischen den Bindegewebsmaschen), und um die ergossene und sich mehrende Flüssigkeit bilde sich eine Haut durch Ausdehnung und Verdickung des Zellengewebes, indem die einzelnen Zellwände bei dem fortschreitenden Wachsthum der Geschwulst einander genähert, an einander gepresst würden und schliesslich verwüchsen, zu dem Schluss kam, die Haut sei als eine neue Bildung zu betrachten, „die hinsichtlich ihrer Beschaffenheit und ihrer vitalen Eigenschaften mit den serösen Häuten übereinstimmt. Ist der Balg einmal gebildet, so fängt die Aushauchung, die Secretion in ihm an, und zwar geht das Wachsthum des aushauchenden Organs immer der vermehrten Aushauchung voran.“ Den Mechanismus der Entstehung und des Wachsthums der Bälge kann er aber nicht angeben, „in die Grundursache können wir nicht eindringen.“

In eigenartiger Weise vergleicht Langenbeck[2]) die Balggeschwulste in genetischer Beziehung mit den Abscessen. „Beide verhalten sich wie das Acute zum Chronischen, und es wäre demnach der Abscess Tumor cysticus acutus, die Balggeschwulst Tumor cysticus chronicus.“ Bezüglich der nächsten Ursache der Entstehung der Balggeschwülste meint er (S. 324), sie sei im Allgemeinen als Folge eines abnormen Bildungstriebes zu betrachten, liege aber in den meisten Fällen ganz im Dunkeln. Eine Erklärung ist das aber nicht. Durch die Annahme eines abnormen Bildungstriebes kann ich unmöglich eine Einsicht in die Entstehungsweise einer Geschwulst bekommen. — In ähnlicher Weise wie Langenbeck hatten bei Entstehung der „Afterorganisationen“, namentlich der Balggeschwülste Broussais, Bricheteau[3]) eine Entzündung des Zellgewebes, Dzondi der fibrösen Häute, Seiler u. A. eine

[1]) Xav. Bichat, Ueber die Häute, übers. von Dörner. Tübingen 1802. S. 227. — Allgemeine Anatomie, übers. von Pfaff. Leipzig 1801. 1. Thl. 1. Abth. S. 182.

[2]) C. J. M. Langenbeck, Nosologie und Therapie der chirurg. Krankheiten. Bd. V. Abth. 1. Göttingen 1834. S. 48ff.

[3]) Dictionnaire des sciences méd. Art. Kyste. T. XXVII. Paris 1818.



entzündliche Reizung angenommen[1]). Jäger liess sich des Genaueren auf eine Widerlegung dieser gar nicht haltbaren Behauptungen ein.

Erst seit A. Cooper bildete sich allmälig die schon von Früheren, wie ich oben gezeigt habe, aufgestellte Lehre aus, nach der die Atherome aus Talgdrüsen oder Haarbälgen entstehen. Cooper[2]) weist für einige Breigeschwülste den Ursprung aus den Hautfollikeln (Folliculi sebacei) nach. Er konnte aus ersteren den Inhalt durch eine feine Oeffnung hervorpressen und schloss daraus, dass diese Geschwülste aus vergrösserten Talgdrüsen entstanden sein müssten. Die Retention des Secretes erfolge infolge von Verstopfung des Ausführungsganges und Erweiterung des Follikels. Der ursprüngliche Ausführungsgang kennzeichne sich sehr häufig durch einen auf der Mitte der Geschwulste befindlichen schwarzen Fleck. Weiterhin nimmt er aber einen Ursprung aus Talgdrüsen auch für solche Breigeschwülste an, an denen ein Ausführungsgang oder Reste eines solchen nicht zu erkennen sind. Wo der Ausführungsgang der Drüse nicht bemerkt werde, sei er vernarbt, und wo die Geschwulst nicht mehr mit der Haut zusammenhänge, müsse sie sich während der Entwickelung von letzterer abgetrennt haben. Den Beweis für diese Hypothese bleibt er schuldig. Auch vermisse ich bei ihm, wie bei den meisten Autoren, eine Unterscheidung zwischen in der Cutis und im subcutanen Gewebe sitzenden Breigeschwülsten, eine Unterscheidung, die namentlich bezüglich der Balgeschwülste des behaarten Kopfes von grosser Wichtigkeit ist, wie wir später sehen werden.

Fast gleichzeitig mit A. Cooper war Béclard[3]) zu demselben Resultate gelangt.

Durch A. Cooper's Arbeit wurde Ph. v. Walther veranlasst, seine Abhandlung über die Balggeschwülste[4]) zu schreiben, infolge dessen er häufig als der entschiedenste Gegner der Cooper'schen Behauptung genannt ist. Aber er wendet sich gegen Cooper nur

---

[1]) Vergl. Jäger, a. a. O. S. 645.

[2]) A. Cooper, Ueber Balggeschwülste. In „Chir. Abhandl. u. Versuche" von A. Cooper und B. Travers. 2. Abth. Weimar 1821. S. 353. Taf. XI.

[3]) Vergl. seine Note zu Bichat, Anat. générale éd. de Blandin. Paris 1830. T. IV. p. 434.

[4]) Ph. v. Walther, Ueber Balggeschwülste. Journ. der Chirurgie und Augenheilkunde von Graefe und v. Walther. Bd. 4. Berlin 1822. S. 379.

insofern, als er nachweist, dass Geschwülste der Art, wie sie Cooper beschrieb, schon längst bekannt gewesen (Girard, a. a. O.) und auch von ihm öfters beobachtet worden sein, und dass sie nicht für Atherome, sondern nur für grosse Mitesser zu halten seien. Sein Bestreben ging hauptsächlich dahin, das Vorkommen von Balggeschwülsten zu vertheidigen, die ihren Ursprung nicht aus Talgdrüsen der Haus nehmen, daher auch keine Oeffnung nach dieser hin besitzen, die vielmehr „ein neues Erzeugniss, das Product einer krankhaft bildenden Thätigkeit sind; ihr Inhalt ist das Secret der neu erzeugten absondernden Membranen.“ Er betont unter Anderem, dass die freie Beweglichkeit der Balggeschwülste in jeder Richtung dafür spreche, dass man dagegen bei der Exstirpation der scheinbaren (von ausgedehnten Schmeerbälgen herrührenden) Balggeschwülste grosse Mühe habe, die allgemeine Bedeckungshaut von der vorderen Wand des Sackes abzutrennen. In theoretischer und anatomischer Beziehung schliesst er sich Bichat an, macht aber doch zweifelnd auf die bisweilen ziemlich dicke Kapsel der Atherome aufmerksam. Eine genaue anatomische Kenntniss der letzteren besass er übrigens nicht, sonst hätte er nicht sagen können (S. 399): „Auffallend ist Dasjenige, was Cooper über Epidermalbildung an der inneren Oberfläche der Balgmembran, über Abschuppungen, die dort stattfinden sollen, anführt. Wahre Balgmembranen sind an ihrer inneren Oberfläche gewiss nicht mit Epidermis überzogen.“

Von den späteren Autoren nannte Ritgen[1]) gar nicht die Cooper'schen Schmeerbälge, sondern entwickelte eine Ansicht über die Balggeschwülste, die fast genau mit der Bichat's übereinstimmt, während mehrere andere die Cooper'schen Balggeschwülste in ihren Beschreibungen aufnahmen, resp. Cooper's Beschreibung einfach abschrieben, wie z. B. Chelius [2]), indem sie dieselben als besondere Art der Balggeschwülste auffassten, daneben aber Atherom, Meliceris etc. noch als etwas ganz davon Verschiedenes abhandelten. Chelius führt ähnliche Gründe für die selbständige Entstehung des Atheroms an wie von Walther, behilft sich aber bezüglich der

[1]) Journ. der Chirurgie und Augenheilkd. von Graefe und v. Walther. Bd. XI. Berlin 1828. S. 214.

[2]) Chelius, Handbuch der Chirurgie. Bd. II. Abth. 2. 3. Aufl. Heidelberg und Leipzig. 1829. S. 468.



eigentlichen Ursache ihrer Entstehung wie Langenbeck und viele Andere mit einem „abnormen Bildungstriebe, dessen nächste Ursache wir in den meisten Fällen nicht zu bestimmen im Stande sind." Bei ihm, wie auch bei Früheren und Späteren, finde ich die Ansicht vertreten, dass die Atherome häufig im Gefolge rheumatischer, gichtischer, syphilitischer, scrophulöser Leiden, oder nach zurückgetretenen Hautausschlägen etc. entstehen, dass ihnen also meistens allgemeine, im Gesammtorganismus begründete Krankheitszustände zu Grunde liegen. Rust[1]) bezeichnet besonders die Gicht als Ursache der Entstehung von Balggeschwülsten, und zwar hörte erstere mit dem Entstehen der letzteren auf. — In ähnlicher Weise wie bei den Vorhergehenden finden wir die Lehre von den Balggeschwülsten entwickelt bei Jäger[2]), der direct wie von Walther es als einen Irrthum von A. Cooper hinstellt, dass er das Atherom mit der Ausdehnung der „Hauttalgzellen", mit einem höheren Grade der Mitesser, Comedonen verwechselt habe, sowie bei Beger, Cloquet, Lawrence, Warren[3]), die besonders auch auf einen Zusammenhang der Balggeschwülste mit Dyscrasien grossen Werth legen.

Dagegen nimmt Benedict[4]) hauptsächlich eine Entstehung aus Talgdrüsen an, für die Meliceris hingegen mehr wie Plenk (s. oben) aus den Bulbis der Haare. Doch „können auch ausserhalb des Raumes einer Talgdrüse entstandene Tumores saccati zu Zeiten das Ansehen des Atheroms bekommen." Namentlich sei dieser Uebergang besonders häufig bei den Sackgeschwülsten der Kopfschwarte nachzuweisen. Die Ursache der Entstehung von Balggeschwülsten sei bei manchen Leuten offenbar der eigenthümliche Zustand des ganzen Hautorgans und die vorherrschende Ueberfüllung der Thätigkeit der Hautdrüsen, so dass mehrere Sackgeschwülste, —

---

[1]) Rust, Ueber einige sog. örtliche Krankheitsformen, die keine örtlichen Krankheiten sind. In der Med.-Zeitung vom Verein für Heilkunde in Preussen. 1833. No. 43. — Rust's theoret.-prakt. Handb. der Chirurgie. Bd. 2. Berlin und Wien. 1830. S. 417.

[2]) Jäger, a. a. O. S. 638 ff.

[3]) Von den Balggeschwülsten, nach Beger, Cloquet, Lawrence, Warren, in dem prakt. Handbuch der klin. Chirurgie, nach den neuesten Mittheilungen ausgezeichneter Wundärzte aller Länder systematisch bearbeitet. Bd. III. 2. Abth. Berlin 1841. S. 317.

[4]) Benedict, Lehrbuch der allgem. Chirurgie und Operationslehre. Breslau 1842. S. 423.

sämmtlich zur Klasse des Meliceris und des Atheroms gehörig, — zu gleicher Zeit sich ausbilden. Doch unterlässt er es zu zeigen, worin der eigenthümliche Zustand des ganzen Hautorganes u. s. w. besteht, auch bleibt er den Beweis für die übermässige Thätigkeit der Hautdrüsen schuldig. Meint er etwa die Seborrhoea?

Nach J. Vogel [1]) entstehen Balggeschwülste nur selten aus Talgdrüsen, vielmehr vielleicht in folgender Weise: „Um eine irgend wie ergossene Flüssigkeit bildet sich auf einer Membran ein Epithelium. Anfangs ist der ursprüngliche Inhalt noch zugegen, allmälig aber wird derselbe resorbirt und macht dem Absonderungsproduct der neugebildeten Balgmembran Platz, die sich selbst immer weiter organisirt. So können wahrscheinlich Blutextravasate, Eiteransammlungen, die keine Tendenz haben, sich nach aussen zu entleeren, und dergleichen die Veranlassung zu Balggeschwülsten werden." Dieser Vorgang entspreche der Beobachtung, dass sich um pathologische Exsudate, z. B. Eiter, eine Kapsel von geronnenem Faserstoff bilden könne, die sich allmälig organisire, zuletzt in eine der Schleimhaut oder der Cutis ähnliche Membran umwandele und sich mit einem Epithelium bedecke.

In demselben Jahre schrieb Ribbentrop seine Abhandlung [2]): „Entwickelungsgeschichte der Comedonen und Atherome und der Uebergangsformen zwischen beiden," in der er sich als den energischsten Verfechter der Lehre, dass die Balggeschwülste unter der Haut durchweg vergrösserte Comedonen seien, zeigte. Es würde zu weit führen, alle Gründe, mit denen er seine Behauptungen stützt, anzuführen. Sie sind zum grossen Theil recht fadenscheinig. Schon Zeis [3]), der Ribbentrop's Behauptungen und Beweise einer sehr treffenden und schneidenden Kritik unterzog, wies nach, dass die Beweisführung desselben eine äusserst mangelhafte sei; denn dieselbe stütze sich zum grossen Theil wieder auf Behauptungen und Versicherungen, was doch ganz unwissenschaftlich sei — denn auch diese seien erst wieder zu beweisen — selbst auf ganz unwahrscheinliche Hypothesen und zum Theil sogar auf thatsächlich falsche Ansichten über die Anatomie und Physiologie der betref-

[1]) J. Vogel, Patholog. Anatomie des menschlichen Körpers. 1. Abth. Leipzig 1845. S. 213.

[2]) Rust's Magazin. Bd. 64. Berlin 1845. S. 3.

[3]) Zeis, Beobachtungen und Erfahrungen aus dem Stadtkrankenhause zu Dresden. 2. Heft, mit einer Kupfertafel. Dresden 1853. S. 1.



fenden Theile. — Und doch begann hauptsächlich erst von jetzt an ein Umschwung in der Anschauung der Aerzte zu Gunsten der Theorie von der Entstehung der Atherome aus Talgdrüsen oder Haarfollikeln sich bemerklich zu machen!

Lebert [1]) reiht das Atherom unter die tumeurs enkystées d'origine crypteuse und schliesst sich somit der Lehre A. Cooper's an. Theils nach eigenen, theils nach fremden Untersuchungen einer Anzahl Cystengeschwülste theilt er dann die gröberen und feineren anatomischen Verhältnisse derselben mit, erwähnt jedoch nur bei einer einzigen (S. 57), dass Spuren des ehemaligen Ausführungsganges vorhanden waren.

Während Rokitansky 1846 [2]) zwei Arten von Hautcysten unterscheidet, solche, die ohne Zweifel aus Erweiterung der Talgdrüsen der Haut hervorgegangen sind, und solche, welche als selbständige Neubildungen auftreten, sagt er später [3]): „Die in der allgemeinen Decke vorkommenden Cysten sind ohne Zweifel aus Erweiterung der Talgfollikel hervorgegangen.“ Letztere degenerirten nämlich „zu einem nach aussen offen stehenden oder vom Endstück des Ausführungsganges abgeschnürten, geschlossenen, dickwandigen, von Epidernis ausgekleideten Sack“ von verschiedener Grösse. Doch fehlt der Beweis sowohl für diese Art von Entstehung, als auch, gesetzt dieselbe sei beobachtet worden, dafür, dass regelmässig alle Balggeschwülste und besonders die subcutanen so entstehen.

Auch von Bärensprung [4]) entscheidet sich für eine Entstehung aus Talgdrüsen (und Haarbälgen), speciell für die in der Cutis sitzenden Cysten (S. 93), „über die Entstehung der wahren, ursprünglich im Zellgewebe gebildeten Balggeschwülste ist man jedoch ganz im Unklaren.“ Letztere Bemerkung gilt allerdings wohl nur den sogenannten Dermoidcysten. — Derselben Meinung ist John Simon [5]), sowie Kölliker [6]), der „die in der Cutis

[1]) Lebert, Physiologie pathol. Paris 1845. T. II. p. 49.

[2]) Rokitansky, Handbuch der allgem. pathol. Anatomie. Wien 1846. Bd. I. S. 314 u. 317.

[3]) Derselbe, Lehrbuch der pathol. Anatomie. 3. Aufl. Bd. II. Spec. path. Anat. Wien 1856. S. 74.

[4]) v. Bärensprung, Beiträge zur Anatomie und Pathologie der menschlichen Haut. Leipzig 1848. S. 86 ff.

[5]) J. Simon, General Pathol. London 1850. S. 128; vergl. Canstatt's Jahresbericht für 1850. Bd. 4. S. 183.

[6]) Kölliker, Mikroskop. Anatomie. Leipzig 1850. Bd. 2. S. 197.

sitzenden Schmeerbälge für colossal vergrösserte Haarbälge mit Talgdrüsen" hält, dagegen gar nicht spricht über die im subcutanen Gewebe befindlichen. Und Emmert[1]) rechnet kurzweg die bald oberflächlicher, bald tiefer liegenden Atherome zu den Hautfollicularcysten.

Auch mit wenig Worten, aber in anderem Sinne, erklärt sich Schuh[2]): „Von den Atheromen, bei welchen der Sack eine Neubildung ist, unterscheiden sich wesentlich die ausgedehnten und in ihrem Ausführungsgang verstopften Schmeerbälge der Haut."

Gustav Simon[3]) hält es für möglich, dass Cysten, an denen keine Spuren der früheren Drüsenmündung zu erkennen sind, im Corium neu entstehen können; im Unterhautbindegewebe entwickeln sich nach ihm stets völlig neu gebildete Cysten.

V. Bruns[4]) ist unentschieden, ob er die Entstehung aus Talgdrüsen für alle Fälle gelten lassen oder neben ihr noch eine vollständige Neubildung von Atheromen annehmen soll. Einen Fall, der für erstere spricht, hat er selbst beobachtet, genau untersucht und abgebildet[5]); er konnte den obliterirten Ausführungsgang noch nachweisen als dünnen Faden von $1\frac{1}{2}$—2''' Länge. War dieser Faden nicht vielleicht ein Kunstproduct? Ausschliessen lässt sich wenigstens diese Möglichkeit nicht sicher. Jedenfalls sieht er die echten Cooper'schen Geschwülste nicht als Atherome an, da bei ihnen der Ausführungsgang nur mechanisch verstopft sei, während er bei den Atheromen organisch verschlossen und verwachsen sei. Ganz unbegründet, ja ganz unwahrscheinlich sei die Annahme, dass Comedonen durch nachträgliche Verwachsung ihrer (bis dahin erweiterten!) Mündung sich in Balggeschwülste umwandeln könnten. Er nennt die Atherome Sebocystoide und stellt sie in die Mitte zwischen die Sero- und Dermocystoide, in welche sie nach beiden Richtungen hin Uebergänge bildeten.

Während Virchow zum Theil mit Bezug auf das eben Mit-

---

[1]) Emmert, Lehrbuch der Chirurgie. Bd. 1. Stuttgart 1850. S. 514.

[2]) Schuh, Pathologie und Therapie der Pseudoplasmen. Wien 1854. S. 189.

[3]) G. Simon, Die Hautkrankheiten, durch anatomische Untersuchungen erläutert. Mit 8 Kupfertafeln. Berlin 1848. S. 250.

[4]) V. Bruns, Handbuch der prakt. Chirurgie. Tübingen 1854. 1. Abth. S. 111.

[5]) Vergl. Bruns, Atlas. Abth. I. Taf. II. Fig. 7.



getheilte und besonders auf eine Arbeit Wernher's[1]), von der ich noch sprechen werde, 1855 sagt[2]), er habe sich überzeugt, „dass neben den perlartigen Milien und Atheromen, die gewiss von Hautfollikeln und Hautdrüsen ausgehen, andere zusammengesetzte Formen existiren, die als wirkliche Neoplasien angesehen werden dürfen," tritt er später[3]) ganz energisch für die alleinige Entstehung des Atheroms aus Talgdrüsen, namentlich aber aus Haarfollikeln, ein.

Und von da an ist diese Ansicht die herrschende geworden. Einige wenige Autoren ausgenommen, wie O. Weber, Förster, Epstein, von denen weiter unten die Rede sein wird, vertreten alle Neueren die Behauptung von der Entstehung aus Talgdrüsen oder Haarbälgen, so Bardeleben — ob er noch andere Cysten, wirkliche Neubildungen annimmt, ist aus seinen Worten nicht klar zu entnehmen, denn er bezeichnet nur die Mehrzahl der Atherom genannten, in und dicht unter der äusseren Haut sich entwickelnden Balggeschwülste als Atheroma folliculare Cooperi — ferner Billroth, Cohnheim, Heineke, Hueter, König, Lücke, Marchand, Rindfleisch, Roser, E. Veiel, Ziegler u. A.[4])

Ob Diese sämmtlich der Frage von der Entstehung und auch dem Bau des Atheroms durch öftere, namentlich mikroskopische Untersuchungen exstirpirter Atherome näher getreten sind, weiss ich nicht, möchte es aber bezweifeln; denn es scheint, als hätten sie die, besonders auch in Virchow's Geschwulstwerk überlieferte

[1]) Wernher, Das Atherom, ein eingebalgtes Epitheliom. Virchow's Archiv. Bd. 8. 1855. S. 221.

[2]) Virchow, Ueber Perlgeschwülste. Sein Archiv. Bd. 8. 1855. S. 394. Anmerkung.

[3]) Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Bd. I. Berlin 1863. S. 216 ff.

[4]) Bardeleben, Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. Bd. I. 8. Ausg. Berlin 1879. S. 480. — Billroth, Die allgem. chirurg. Pathologie und Therapie. 12. Aufl. Berlin 1885. S. 875. — Cohnheim, Allgem. Pathol. 2. Aufl. Berlin 1882. Bd. I. S. 728. — Heineke, Handb. der allgem. u. spec. Chirurgie von Pitha und Billroth. Bd. 3. 1. Abth. 1. Lief. 2. Hälfte. S. 35. Erlangen 1873. — Hueter, Grundriss der Chirurgie. 2. Aufl. Bd. I. Leipzig 1884. S. 345. — König, Lehrbuch der spec. Chirurgie. 3. Aufl. Berlin 1881. Bd. I. S. 141. — Lücke, Handbuch von Pitha und Billroth. Bd. II. 1. Abth. 1. Heft. Erlangen 1867. S. 109. — Marchand, Realencyclopädie der gesammten Heilkunde. Bd. III. Wien und Leipzig 1880. Art. Cyste. S. 578. — Rindfleisch, Lehrbuch der pathol. Gewebelehre. 5. Aufl. 1878. S. 264. — Roser, Handbuch der anat. Chirurgie. 8. Aufl. Tübingen 1883. S. 4. — E. Veiel, v. Ziemssen's Handbuch der Hautkrankheiten. (XIV.) 2. Hälfte Leipzig 1884. S. 219. — Ziegler, Lehrbuch der allgem. und spec. pathol. Anatomie und Pathogenese. 3. Aufl. Jena 1885. 2. Thl. S. 204.

Lehre einfach beibehalten, erscheint sie doch auf den ersten Anblick, da sie überdies bis in die kleinsten Einzelheiten ausgeführt wurde, wahrscheinlicher, als die dagegen verdächtigte entgegengesetzte Ansicht, dass die Balggeschwülste als Neubildungen entstehen sollten.

Nun giebt es aber mehrere Autoren, die auf Grund sehr sorgfältiger Untersuchungen von Atheromen und genauer Prüfung der bestehenden Ansichten über die Entwickelung dieser Balggeschwülste die letzterwähnte Anschauung sehr energisch verfechten, dass nämlich das eigentliche Atherom nicht zu den Rententionscysten zu rechnen, sondern als eine echte Neubildung durchaus von den Follicularcysten zu trennen sei.

Ich nenne zuerst Zeis[1]). Derselbe wandte sich, ausser gegen Andere, vornehmlich gegen Ribbentrop, und ich habe schon erwähnt, in welcher Weise er das Unhaltbare von dessen Behauptungen nachwies. Er selbst kam „nach so vielen Negationen" und auf Grund eigener genauer Untersuchung zu dem Resultate, „dass Balggeschwülste, welche vollkommen geschlossen, und im Fettzellgewebe gelagert sind, durch Ablagerung von Epithelialzellen an dieser Stelle als Neubildungen, somit nicht durch Entartung vorhandener Organe, Talgdrüsen etc. entstehen." Es fällt ihm nicht ein, die Cooper'schen Balggeschwülste, „deren Inhalt sich durch den nach oben offenen Ausführungsgang nach der Oberfläche hin ausdrücken lässt, zu leugnen." Er lässt das selbst für Balggeschwülste gelten, die vollkommen geschlossen sind und bei denen nicht einmal eine Spur eines ehemaligen Ausführungsganges zu entdecken ist, insofern sie nur im Gewebe der Cutis anzutreffen seien.

Ich muss es mir des Raumes wegen versagen, auf diese ausgezeichnete, scharfsinnig geschriebene Arbeit jetzt weiter einzugehen, gehe dagegen über zu der ebenso werthvollen Abhandlung Wernher's: „Das Atherom, ein eingebalgtes Epitheliom"[2]), in der er die Entstehung des Atheroms aus Talgdrüsen ganz bestimmt verneint, dabei jedoch die Cooper'schen Balggeschwülste, — ver-

[1]) Zeis, a. a. O. vergl. S. 6.

[2]) s. oben S. 517. Seine Ansicht über die Entstehung und den Bau des Atheroms hat er auch niedergelegt in seinem Handbuch der allgem. und spec. Chirurgie. Bd. III. 2. Abth. Giessen 1857. S. 612.

grösserte Comedonen, — gelten lässt. In gleich scharfsinniger Weise, wie Zeis, dessen Arbeit er nicht zu kennen scheint, welche wohl überhaupt wenig bekannt wurde, deckt er das Mangelhafte der für die Entstehung des Atheroms aus Talgdrüsen beigebrachten Beweise auf und betont hauptsächlich, dass dasselbe sowohl einen von den Talgdrüsen verschiedenen Bau, als auch, so weit es sich verfolgen lasse, einen völlig verschiedenen Entwickelungsgang habe: „Wenn man nicht schon früher das Richtige gefunden hat, so liegt die Ursache dafür unzweifelhaft darin, dass man die Sache zu leicht nahm, sich mit der Entstehung aus Talgdrüsen, deren Bau man hinreichend kannte, beruhigte und nur nach Beweisen für diese Annahme, nach dem anatomischen Nachweise des obliterirten Ausführungsganges suchte. Doch zeigt eine genauere Betrachtung selbst dieser einfachen Atherome, dass sie mit verstopften Talgdrüsen Nichts gemein haben.“ Er fand, dass die Atherome nicht als hohle Gebilde entstehen, Anfangs keinen flüssigen Inhalt besitzen, sondern dass sie sich während der ersten Entwickelungsstufen als feste Geschwülstchen darstellen. Und zwar entstehen sie nach ihm aus einem „Globulus“, einer Epithelperle, — das einfache Atherom, — oder durch Zusammentreten von mehreren epithelialen Globulis, — das complicirte Atherom —. Auf diese Ansicht von der Entstehung des Atheroms wurde er gebracht durch den Umstand, dass er bei der Mehrzahl der von ihm untersuchten Atherome auf eine überaus reichliche Menge von Epithelperlen, ähnlich wie man sie im Epitheliom antrifft, stiess. Für die Ursache des ersten Globulus weiss er jedoch keinen Grund anzugeben. Die weitere Entwickelung geschieht nun folgendermaassen: Die Epithelzellen schichten sich bei immer fortschreitender Bildung von Zellen über einander und rücken mehr und mehr nach innen. „Zugleich verändern sich ihre Eigenschaften, sie verlieren ihren Kern, platten sich ab, verschrumpfen, füllen sich mit Kalkkörnchen, die Centralschichten zerfallen endlich in einen Anfangs bröckeligen, zuletzt flüssigen Brei.“ — „Nach einem Ausführungsgang sucht man vergebens“. Doch hält es Wernher für möglich, „dass in einzelnen Fällen der Balg mit der Cutis durch einige Faserstränge fester verwächst, ohne dass deshalb diese Stränge für Reste eines obliterirten Ausführungsganges erklärt werden dürften“ (S. 239). — Auf Grund des anatomischen Befundes nennt er das



Atherom „eingebalgtes Epitheliom“. Beide seien in anatomischer Beziehung identisch, nur sei das sogenannte Atherom von einem festen Balge umschlossen, in dessen Höhle hinein es sich entwickele, während derselbe beim sogenannten Epitheliom fehle und dem Fortwuchern desselben in das umgebende Gewebe keine solche Grenze setze.

Schon vor Wernher hatte Paget[1]) die Atherome, die er sebaceous, epidermal, or cuticular cysts nennt, als Neubildungen (cysts new-formed) bezeichnet und gesagt, sie seien imperfect, impotent imitations of the cutaneous proliferous cysts, unter denen er die von Lebert mit dem Namen Dermoidcysten belegten Balggeschwülste versteht. Beide, so sagt er, sind augenscheinlich ein und dieselbe Krankheit, aber wie die letzteren vielleicht nur unter den hoch entwickelten formativen Kräften in der fötalen oder frühesten extrauterinen Periode des Lebens entstehen können, so bilden sich erstere in der späteren Zeit des Lebens, aber dann nur als schwache Nachahmungen jener. Die complicirte Structur der Haut wird in den Wandungen dieser Cysten nicht mehr angetroffen; „yet the retained likeness is sometimes shown in the fact that, when such cysts are laid open to the air, they do not granulate, but assume for their internal surfaces the characters of the adjacent and now continuous skin“[2]). Im Uebrigen lässt er sich nicht weiter auf eine ausführlichere Begründung seiner Ansicht ein, giebt aber, nachdem er nur noch hingewiesen hat auf die öfters beobachtete Erblichkeit der Atherome, wie sie kaum bei einer anderen Geschwulstform vorkomme, noch eine ziemlich gute anatomische Beschreibung der „Epidermalcysten“, zu denen er übrigens auch das von Joh. Müller[3]) sogenannte Cholesteatom rechnet, das nach ihm „nur eine Combination von Schichten von epidermalen Schuppen mit Cholestearinkrystallen ist“.

Zu den Gegnern der Retentionstheorie gehört ferner Luigi Porta, der nach sorgfältiger Untersuchung einer überaus grossen Menge von Atheromen[4]) zu dem Schluss kommt, dass der Ursprung

[1]) James Paget, Lectures on surgical pathology. Vol. II. London 1853. S. 85.

[2]) Vergl. Home, Hunter's Werke. Vol. III. S. 635, und einen bemerkenswerthen Fall von Green in Med. Gazette. Bd. II. S. 346.

[3]) Joh. Müller, Ueber den feineren Bau der Geschwülste. 1838. S. 50.

[4]) In seiner Monographie: „Dei tumori folliculari sebacei“. Milano

solcher Geschwülste aus dem Zellgewebe nicht nur ein hin und wieder vorkommender, sondern wahrscheinlich viel häufiger sei als jener aus den Talgdrüsen. Er stützt sich dabei hauptsächlich auf folgende Beobachtungen: mehr als der 4. Theil von den beobachteten Geschwülsten lagen unter der Cutis und standen durchaus in keiner Verbindung mit der Haut und den Talgdrüsen; selbst die oberflächlichen Geschwülste führten grossentheils kein Zeichen eines bestehenden oder vorhanden gewesenen Ausführungsganges, viele derselben liessen keinen unmittelbaren Zusammenhang mit der Haut erkennen, dieselbe lief vielmehr locker über sie hinweg; ferner entdeckte er nicht selten unter der behaarten Kopfhaut embryonale Geschwülste der Art, welche unter oder neben den grösseren entstanden und tiefer gelegen waren, so dass über ihre Unabhängigkeit von der Haut kein Zweifel blieb; endlich hat er derartige Geschwülste, welche im Gesicht erst seit einigen Monaten bestanden, oder sich an Neugeborenen befanden, operirt, ohne einen Ausführungsgang bei denselben gefunden zu haben. Zu beachten sei auch, dass von den 384 beobachteten Geschwülsten 41 allein als angeboren constatirt wurden, fast die Hälfte derselben jedoch nach Aussage der damit Behafteten seit ihrem Lebensanfange bestanden. — Dieser primitive Ursprung der Cysten hat jedoch wieder zwei Ausgangspunkte. Entweder entstehen die Geschwülste durch Mitwirkung eines fremden Körpers, — Vogel's Ansicht zum Theil (vergl. oben) — oder — bei Weitem häufiger — durch eine einfache Exuberanz oder Verirrung des localen Bildungsprocesses. — Es kommt ihm natürlich nicht in den Sinn, die Cooper'schen Follicularcysten etwa leugnen zu wollen; im Gegentheil: Er hat selbst 26 solcher Talgcysten beobachtet und bespricht dieselben ziemlich ausführlich.

Auch Hartmann weist die Hypothese der follicularen Entstehung des Atheroms zurück[1]), indem er ausser Anderem (S. 446ff.) nachdrücklich hervorhebt, dass selbst ganz kleine Atherome (von doppelter Stecknadelkopfgrösse) ganz fest seien, während Follicular-

---

1856. Vergl. Schmidt's Jahrbücher. Jahrg. 1857. Bd. 96. S. 127, berichtet er über 384 Cystengeschwülste (mit Einschluss von 44 Hygromen des Samenstranges und anderen Cystengeschwülsten der Geschlechtstheile).

[1]) Hartmann, Ueber Balggeschwülste (Atherome). Virchow's Archiv. Bd. XII. 1857. S. 430.



cysten von derselben Grösse nach seinen Untersuchungen einen flüssigen Inhalt haben; dass man ferner auf dem Durchschnitt der Balggeschwulst eine bestimmte Anordnung, einen Typus erkenne, während der Follikel ein zufälliges Zusammengehäuftsein von Epithelzellen zeige. Sodann richtet er die Aufmerksamkeit namentlich auf den Sitz der Follicularcyste allein in der Cutis und auf das gleichzeitige häufige Vorkommen von massenhaften Comedonen, ohne dass sich Balggeschwülste fänden, betont auch, dass man in der Mehrzahl der Fälle, wo man Atherome beobachte, keine Comedonen finde. Endlich spielt bei ihm die hereditäre Anlage auch eine grosse Rolle. Er reiht das Atherom unter die „Zellengeschwülste mit epidermoidalem Charakter, es folgt dem Typus dieser Gattung.“ Und zwar stehe es am nächsten den Perlgeschwülsten. „Zwischen beiden findet in Bezug auf den Bau die meiste Uebereinstimmung statt. Und wie die Perlgeschwülste nach Virchow[1]) aus den zelligen Elementen des Bindegewebes entständen, so sei dies auch für das Atherom anzunehmen, wenn es auch noch nicht gelungen sei, diese Entwickelung aus Bindegewebe direct nachzuweisen.

Heschl[2]) geht schon einen Schritt weiter; derselbe hält es nämlich nicht für unwahrscheinlich, dass die Atherome, die er wegen ihrer vorzüglich epidermoidalen Beschaffenheit Epidermoide nennt, ähnlich den Dermoiden aus fötalen Einstülpungen in der Cutis sich gebildet haben, nämlich „durch Abschnürung des den künftigen Haarfollikel bildenden Epidermiskolbens, und, da das Haar in denselben gar nicht zu Stande kommt, ein Stehenbleiben des Haarfollikels auf einer der ersten Stufen seiner Ausbildung, eine Hemmungsbildung des Haarfollikels“ darstellen, eine Theorie, die mit Hülfe von so bekannten Thatsachen aufgebaut und durch so gewichtige Gründe gestützt wird, dass man sich wundern muss, dass sie nicht schon längst Allgemeingut aller denkenden Aerzte geworden ist. Möglich, dass die Abhandlung nicht so allgemein bekannt wurde, als es zu wünschen war. Sie enthält ein Material, das Einem sehr zu Statten kommt bei einer Untersuchung über die Entstehung sowohl der „Dermoide“ als der „Epidermoide.“

[1]) Virchow, Ueber Perlgeschwülste, a. a. O.
[2]) Prager Vierteljahrsschrift. 1860. Bd. 4. S. 36.

Von späteren Autoren schreibt C. O. Weber[1]): „Selbst in der Haut und namentlich im Unterhautbindegewebe giebt es neben den durch Verhaltung des Inhaltes entstehenden Balggeschwülsten solche von durchaus selbständigem Ursprunge. Solche sind dann keine Retentionsgeschwülste, sondern organoide, selbst teratoide Neubildungen. Das sind die Dermoidcysten, welche wahrscheinlich stets angeboren sich aus frühen Einstülpungen des Hornblattes des Embryo entwickeln, die vollkommen abgeschnürt werden und im Innern des Körpers mehr oder minder tief eingeschlossen bleiben (Remak). Man findet dann entweder einfache, aussen von Bindegewebe umhüllte, immer mit einer Epithelschicht bekleidete Bälge, oder der Balg hat den vollständigen Bau der Cutis, selbst mit allen ihren Attributen."

Und Foerster[2]) führt ebenso die Atherome unter den Dermoidcysten als niederste, am wenigsten differenzirte Art derselben auf: „Die einfachsten Formen sind diejenigen, deren Wand nur aus Corium nnd Epithel besteht, aber keine Drüsen und Haare enthält." Er giebt eine sehr genaue, ausgezeichnete anatomische Beschreibung derselben und weist dabei unter Anderem hin auf die im Wesentlichen stattfindende Uebereinstimmung zwischen dem die Innenfläche des fibrösen Atherombalges auskleidenden Epithel und der normalen Epidermis.

In jüngster Zeit forderte Epstein[3]) zur Vorsicht auf bei Beurtheilung der Aetiologie gewisser als Retentionstumoren geltender Geschwülste, zunächst der Atherome, und meint, es sei doch wahrscheinlich, dass es eine grosse, vielleicht grössere Anzahl von Balggeschwülsten der Haut und des Unterhautzellgewebes gebe, die trotz ihres breiigen Inhaltes und trotz ihres Sitzes in drüsenreichen Gegenden (Kopfschwarte) nicht Retentionstumoren seien, sondern einen selbständigen Ursprung vermuthen liessen. Und er spricht den Gedanken aus, dass diese Geschwülste ihre Entstehung einer abgeschnürten Einsenkung der Hautoberfläche verdanken, welche nach ihrer Abschnürung nicht zu Grunde gegangen ist, sondern sich weiter entwickelte. Diese Einsenkung und Abschnürung mag

[1]) v. Pitha und Billroth's Handbuch. Bd. II. 2. Abth. 1. Lief. Erlangen 1865. S. 42.

[2]) Förster, Handbuch der allgem. pathol. Anatomie. 2. Aufl. Leipzig 1865. S. 362.

[3]) Epstein, a. a. O. S. 89.



stattgefunden haben während des fötalen Lebens. Er wurde auf diesen Gedanken gebracht durch die von ihm gemachte Beobachtung, dass gar nicht so selten an Rändern oder Umschlagsstellen epithelialer Flächen, so am Gaumen, vorderen Rande des Zungenbändchens, Zahnfleisch etc., Präputium, Schamlippen neugeborner Kinder Epithelperlen sich finden, die, wie eine genauere Untersuchung lehrte, durch Abschnürung und Weiterentwickelung des abgeschnürten Epithels entstehen, allerdings bald nach der Geburt meist wieder zu Grunde gehen. Epstein denkt sich nun (S. 88), dass vielleicht dieses aus der Fötalzeit stammende Zellenmaterial an gewissen Körperstellen, — es kann ja sein, dass auch an anderen Stellen solche Abschnürungen stattfinden, — und unter gewissen Bedingungen zum Ausgangspunkte und Boden wachsender Geschwülste werden könne, soweit es nicht zu Grunde gehe, sondern in dem lebenden Gewebe als kleiner Fremdkörper eingeschlossen bleibe.

Die voranstehende Literaturübersicht, welche von der grossen Menge des Gebotenen jedoch nur das Hauptsächlichste berücksichtigt und angeführt hat, und durchaus keinen Anspruch auf Ausführlichkeit macht, lässt sofort erkennen, dass die im Allgemeinen für abgeschlossen gehaltene Lehre vom Atherom noch der Bearbeitung und des Ausbaues bedarf.

Dass so widersprechende Ansichten bestehen, namentlich bezüglich der Entstehung der Atherome, hat seinen Grund wohl darin, dass diese Balggeschwülste im Ganzen vielleicht wenig untersucht werden. Ich glaube das aus der über sie geschriebenen Literatur, und zwar weniger mit Bezug auf die Menge, als auf den Werth derselben schliessen zu dürfen. — Oder die Untersuchungen sind mangelhaft ausgeführt oder von einem einseitigen Standpunkte aus unternommen. Auch dafür liefert die Literatur Beweise. Es gilt das namentlich für die Anhänger der Retentionslehre. Dieselben suchten nur nach Beweisen für die letztere, die so natürlich erschien, übersahen aber dabei Manches, das sich nicht gut mit ihr vereinigen lässt. Die Arbeiten der Gegner ihrer Lehre kannten sie wahrscheinlich weniger (Zeis, Heschl etc.) oder hatten ihnen nicht die nöthige Aufmerksamkeit geschenkt. — Die Untersuchung selbst aber wird erschwert, besonders die über den Ursprung des Atheroms, dadurch, dass man selten dazu kommt, ein Atherom im



Anfangsstadium anatomisch zu untersuchen, ja selten genug, es auch nur klinisch zu beobachten und in seiner weiteren Entwickelung zu verfolgen. Verfällt es doch dem Messer und kommt dadurch zur Untersuchung meist erst, nachdem es zu einer gewissen Ausbildung gediehen ist und nun als fertiges Gebilde einzelne für eine Entstehung aus Drüsen scheinbar sprechende Eigenschaften besitzt, die für die letztere Annahme bestimmend wirkten. Denn ohne Beobachtung der Anfangsstadien wie jeder Geschwulst, so insbesondere des Atheroms kann man nur schwer eine richtige Erkenntniss der wahren Natur desselben erhalten.

Wenn ich mir in Folgendem erlaube, auf einen Fall von multiplem Atherom näher einzugehen, so geschieht das darum, weil mir ausser manchem anderen Interessanten bei der Untersuchung der einzelnen Atherome Verhältnisse auffielen, die ich nicht mit der für mich bis dahin geltenden Lehre von der Entstehung des Atheroms aus Talgdrüsen (oder Haarbälgen) in Einklang bringen konnte, die mir vielmehr für eine selbständige Entstehung jener Balggeschwulst zu sprechen schienen.

Das meiner Arbeit zu Grunde liegende Material verdanke ich der Güte der Herren Dr. Völker und Dr. Schulz, Vorständen der äusseren und inneren Abtheilung am herzogl. Krankenhause zu Braunschweig. Herr Dr. Schulz, an den die Präparate von Herrn Dr. Völker gesandt waren, hatte die Liebenswürdigkeit, mich zur Untersuchung derselben aufzufordern und sie mir Behufs derselben zu überlassen. Von Herrn Dr. Völker wurden mir überdies in zuvorkommendster Weise die betreffenden anamnestischen Data mitgetheilt. Beiden Herren auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank auszusprechen, nehme ich sehr gern die Gelegenheit wahr.

Die Atherome stammen von dem behaarten Kopf einer Dame der höheren Stände, welche 47 Jahr alt ist und sich einer guten Gesundheit erfreut. Sie verfügt speciell über einen starken Haarwuchs. Bezüglich der hereditären Verhältnisse ist zu bemerken, dass ihre Mutter an ähnlichen Balggeschwülsten gelitten hat.

Die ersten Geschwülste bemerkte die Dame in den Mädchenjahren, vor ungefähr 30 Jahren. Dieselben wuchsen langsam. Nach und nach traten neue Geschwülste auf. Eine derselben, welche 1867 entstanden, resp. zum ersten Male bemerkt worden sein soll, wurde vor 13 Jahren durch einen Stoss eröffnet, seitdem wiederholt insultirt, und begann seit zwei Jahren

stark zu wuchern und eine übelriechende eitrige Flüssigkeit abzusondern. Es sass diese Geschwulst vorn auf der Stirn auf der Mittellinie noch im behaarten Theil des Kopfes. Herr Dr. Völker exstirpirte sie mit der benachbarten Haut und schälte den grössten der Tumoren, welcher auf dem linken Tuber parietale sass, aus seiner Umgebung aus am 16. Februar 1885. Weitere 20 Atherome entfernte er am 3. März und zwei kleine, bei der letzten Operation übersehene am 1. Mai.

Die Geschwülste waren über den ganzen behaarten Kopf regellos verstreut. Einige kleinere waren ulcerirt, wucherten zum Theil auch wie die oben erwähnte grössere. Sie wurden mitsammt dem umgebenden Gewebe exstirpirt. Die übrigen, mit denen die über sie weglaufende, öfters verdünnte Haut nicht verwachsen war, liessen sich leicht ausschälen. Ein Ausführungsgang oder Reste eines solchen liessen sich an keinem der Tumoren nachweisen.

Hals- und Nackendrüsen waren nicht geschwollen.

Aus der grössten Geschwulst, welche deutliche Fluctuation zeigte, floss beim Einschneiden eine bräunliche, dünnflüssige, mit feinen Krümeln untermischte, übelriechende Masse heraus, ebenso aus einigen kleineren, nur war bei diesen die Masse etwas dickflüssiger und enthielt gröbere Krümel.

Die durch die Operationen gesetzten Wunden heilten zum Theil per primam, zum Theil per granulationem, letzteres da, wo Gewebsstücke mitexstirpirt waren. An einer Stelle, an der eine kleine aufgebrochene Geschwulst mit ihrer nächsen Umgebung exstirpirt war, bestand längere Zeit Eiterung. Wie es sich schliesslich herausstellte, war ein kleinster, in eben dieser Umgebung liegender, nicht bemerkter Tumor bei der Operation durchschnitten worden, und ein Theil von ihm war daher sitzen geblieben, von dem aus wahrscheinlich die Eiterung unterhalten wurde. Denn nach der Entfernung dieses Restes erfolgte die Heilung sehr schnell.

Einige Monate nach der Operation theilte mir Herr Dr. Völker mit, dass die Dame bemerkt habe, dass in letzter Zeit sich wieder kleine Geschwülstchen als harte Knoten fühlen liessen.

Leider konnte ich die Tumoren, von denen 17 eingesandt waren, nicht in frischem und unversehrtem Zustande untersuchen, sondern erst, nachdem sie schon in Alkohol gelegen hatten und zum Theil durch Einschnitte eröffnet waren, so dass der etwaige flüssige Inhalt ausgeflossen oder durch den Alkohol verändert war. Von Fett oder Cholestearin habe ich Nichts mehr entdecken können. Offenbar hatte der Alkohol beide gelöst.

Die Untersuchung war je nach dem Zwecke, den ich verfolgte, eine verschiedene. Ich benutzte zum Theil Zupfpräparate, zum grösseren Theil aber Schnittpräparate, die ich von den in Alkohol gehärteten und dann in Celloidin eingebetteten Tumoren oder Theilen derselben mit dem Mikrotom, zum Theil in verschiedener



Richtung den Tumor zerschneidend, anfertigte. Diese Präparate untersuchte ich nun entweder ungefärbt und zwar auch wieder dem jedesmaligen Zwecke entsprechend in Wasser oder Glycerin, Essigsäure, Salzsäure, Schwefelsäure (theilweise in Verbindung mit Lugol'scher Lösung), Kalilauge, oder nachdem sie gefärbt waren, sei es mit Hämatoxylin oder Borax-, Pikro-, Alauncarmin, mehreren Anilinfarben, Eosin. Die gefärbten Schnitte wurden nach dem in Wasser oder Alkohol, eventuell auch salzsaurem Alkohol (70 pCt.), erfolgten Auswaschen in Glycerin untersucht oder Origanumöl oder nach der Einbettung in Canadabalsam.

Beschreibung der Geschwülste.

I. Der grösste Tumor, etwa von Apfelgrösse (5 cm Durchmesser), welcher nach seiner Entfernung von der Gegend des linken Tuber parietale aufgeschnitten und seines Inhaltes entleert war (vergl. oben), konnte nun in seiner Form nicht mehr recht erkannt werden. Dieselbe scheint flachrund gewesen zu sein. Der Tumor hatte sich leicht exstirpiren lassen, war namentlich nicht mit der über ihn weglaufenden Haut, etwa durch einen Stiel, fester verwachsen, um dies speciell noch einmal hervorzuheben.

Die Wand der Geschwulst ist dünn, im Durchschnitt etwa 0,5 bis 0,75 mm stark, ausgenommen gewisse Stellen, an denen auf der inneren Wandfläche Wucherungen stattgefunden haben, wovon weiter unten. Sie hat ein graubräunliches Aussehen, sowohl innen als aussen, an einigen Punkten auch eine hellere Färbung, fühlt sich derb fest an und ist schwer zerreisslich. Die äussere Oberfläche ist glatt, nur zum Theil leicht höckrig, die innere Oberfläche dagegen rauh, nur an mehreren Stellen etwas glatter, hie und da lässt sich ein feines, durchsichtiges oder durchscheinendes Häutchen ablösen. Während aber die äussere Haut sich leicht zerfasern lässt und in mehrfachen, feinsten, durchsichtigen Schichten abpräparirt werden kann, ist die innere Haut, wenn auch zerreisslich, doch compacter, lässt sich nicht in Fasern auflösen. Von der inneren Oberfläche der Wand erheben sich an verschiedenen Stellen, — zusammengerechnet fast die Hälfte der Fläche einnehmend, — Wucherungen von verschiedener Grösse und Ausdehnung. Zum Theil sind es flache beetartige, etwas höckerige, die Fläche eines Fünf- bis Zehnpfennigstückes einnehmende Erhabenheiten, ähnlich breiten Condylomen, oder es sind kleine, mehr oder weniger dicht stehende Höckerchen (Taf. V. Fig. 8), die sich verlängern können zu Zotten von 1 bis 1,5 cm Länge (Fig. 1a. und 4, Fig. 8), die ebenfalls mehr oder weniger dicht gedrängt stehen. Bisweilen findet man sie einzeln, höchstens an der Basis in einander übergehend (Taf. V. Fig. 1a, b), meist jedoch mehr herdweise und bis zu einer gewissen Höhe mit einander verklebt (Fig. 4), sodass nur die Spitzen frei emporragen, — die einzelnen Zotten lassen sich meist leicht isoliren in ihrer ganzen Länge, — an einzelnen Stellen jedoch



sind sie vollständig mit einander verwachsen und ohne Beschädigung nicht von einander zu trennen. Auf diese Weise entstehen Verdickungen der Wand von verschiedener Stärke, je nach der Länge der Zotten, mit meist höckeriger Oberfläche. Die geringeren Grade bilden die oben erwähnten, flachen Erhabenheiten von 0,5 mm Höhe etwa, die höheren Grade stellen mehr Hügel dar bis zu 7—8 mm Höhe. Fig. 11 giebt die Abbildung eines solchen Falles. Die mehr zottigen Bildungen, an denen eine Vereinigung der einzelnen Zotten nur bis zu einer gewissen Höhe stattgefunden hat, haben ganz das Aussehen eines Papilloms oder Blumenkohlgewächses.

Die einzelnen Zotten sind schlank, haben eine Dicke von 1 mm etwa, seltener bis zu 1,5 oder gar 2 mm, und zwar an der Basis, und verschmächtigen sich nach oben zu allmählich. Die Spitze derselben ist häufig umgebogen. Sie fühlen sich weich an und sind sehr biegsam, dabei aber von einer gewissen Elasticität.

Auf der dem Schädel zugewandten Seite der Geschwulst (nach Mittheilung des Herrn Dr. Völker) erhebt sich von der inneren Fläche ein 4 cm hohes, nach der Spitze zu sich verjüngendes, kegelförmiges Gebilde (Fig. 1) von graubräunlicher, an manchen Stellen hellerer, an anderen wieder dunklerer Farbe. An der Basis ist der Kegel umgeben von meist langen, zottigen Wucherungen, wie sie schon oben beschrieben sind, die zum Theil schon von ihrer Basis an, zum Theil aber erst höher oben mit ihm sich vereinigen. Dadurch erhält er eine sehr unregelmässige, zerklüftete Oberfläche mit mehr oder weniger tiefen Einbuchtungen und Furchen, die, entsprechend der Richtung der Zotten, meist in seiner Längsrichtung verlaufen. Aber auch weiter oben ist seine Oberfläche eine sehr unregelmässige, höckerige, zerklüftete, gefurchte, was aus der Abbildung besser zu erkennen ist, als aus einer noch so genauen Beschreibung. Die Spitze ist stumpf, ist nicht zerfasert, sondern hat eine nur leicht höckerige Oberfläche. Nahe der Spitze hebt sich eine dünne, gefaltete Haut ab (Fig. 1h), die aber etwa 1 cm tiefer sich wieder mit dem Kegel vereinigt. Nahe der Basis hat der Kegel einen Umfang von 6—6,5 cm, 1 cm weiter oben einen solchen von 7 cm. Seine Consistenz ist an der Basis eher fest als weich, gegen die Spitze zu umgekehrt. Das weitere diesen Auswuchs Betreffende werden wir später besprechen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung findet man, dass die Wand der Geschwulst an den Stellen, wo keine Wucherungen, Zotten existiren, aus einer äusseren Bindegewebs- und inneren Epithelschicht von ungefähr gleicher Mächtigkeit besteht. Der bindegewebige, wie schon oben erwähnt, in eine Anzahl äusserst dünner, durchsichtiger Häutchen zerlegbare Theil der Wand wird gebildet aus zum Theil lockerem, filzigem, zum Theil aber straffem, mit elastischen Fasern durchsetztem Bindegewebe. Dabei sind an der einen Stelle nur ganz feine Bindegewebsfibrillen vertreten, während man an einer anderen dicke, oft zu förmlichen Platten sich vereinigende und verschmelzende Fasern findet. Nach innen zu werden die Fasern mehr wellig, während sie in den äusseren Schichten einen mehr gestreckten Verlauf nehmen. Die Richtung ihres Verlaufes ist immer parallel der Oberfläche



der Geschwulst, was ja auch schon aus der Thatsache hervorgeht, dass man den ganzen bindegewebigen Balg in parallel seiner Oberfläche über einander gelagerte Schichten zerlegen kann. Je weiter nach innen, desto reichlicher treten zwischen den Bindegewebsfasern Spindelzellen auf, nur vereinzelt sind sie zu sehen zwischen den dicken, derben Fasern. An Blutgefässen ist kein Mangel, und zwar stellen sie sich dar in Gestalt von Capillaren. Arterien habe ich an keinem Präparate entdecken können. Dafür besitzen die Capillaren fast durchweg ein sehr weites Lumen, namentlich sind einige kurze Stämmchen durch ihr starkes Caliber ausgezeichnet, sodass sie fast als Arteriolen imponiren. Die Capillaren sind nicht gleichmässig vertheilt, sondern sind hauptsächlich vertreten in zwei flächenhaft ausgebreiteten, zum Theil ausserordentlich engmaschigen Netzen, die an allen Präparaten, die ich darauf hin untersuchte, nachweisbar durch eine dünne Bindegewebslage von einander geschieden nur vermittelst einer verhältnissmässig geringon Anzahl von Gefässen mit einander verkehren. In den von den Capillaren umspülten Räumen dieser Gefässnetze sieht man an der einen Stelle wenige, an anderen Stellen reichlicher, an manchen ganz massenhaft auftretende, die Gewebsstruktur vollständig verdeckende kleine Rundzellen. In den an Gefässen armen Theilen des Balges sind sie dagegen nur ganz vereinzelt zu erblicken. Ueber das etwaige Vorkommen von Nervenfasern in dem Balge vermag ich keine Auskunft zu geben. Im Ganzen besteht also der Balg aus ziemlich festem, derbem Gewebe, das sich nur nach innen zu etwas auflockert. Gegen das auf ihm ruhende Epithel setzt er sich ab in einer zum Theil geraden, zum Theil aber wellenförmigen Linie, die hie und da ganz der Grenzlinie zwischen Cutis und Epidermis der normalen äusseren Haut ähnlich verläuft. Es entstehen dadurch kleine Papillen. An diesen Stellen steht das Epithel auf dem Bindegewebe in der Regel senkrecht oder etwas geneigt, ist meist etwas schmal, länglich oder mehr gedrungen, dicht gedrängt, besitzt einen hellen Fuss, der Kern färbt sich sehr dunkel, enthält ein bis zwei Kernkörperchen und sonst noch kleine Körnchen, ist hie und da in Theilung begriffen, hat eine länglich runde, ovale oder polygonale Form. Dies Epithel ähnelt also dem Basalepithel der Epidermis. An den anderen Stellen sind die Zellen gedrungener, etwas breiter, zeigen auch in seltenen Fällen Theilungsformen der Kerne, oder sie sind sogar abgeplattet, und es betrifft dies hauptsächlich die Punkte, an denen die Grenzlinie zwischen Balg und Epithel mehr gestreckt verläuft, an einigen wenigen Stellen so sehr, dass sie ganz dem Plattenepithel gleichen. Auf der Fläche gesehen sind diese Zellen etwas grösser als die vorhergehenden, meist fünf- oder sechseckig, ihr Kern ist eine runde, häufiger ovale oder polygonale Scheibe. Ueber dem Basalepithel lagern unregelmässig geformte, polyedrische Zellen regel- und scheinbar planlos durch einandergeworfen. Ihre Grenzen sind zum Theil deutlich geriffelt. Nach oben zu werden die Epithelien etwas grösser; ihre Kerne färben sich weniger intensiv als an der Basis, treten zurück vor dem Protoplasma, bekommen oft eine längliche, schlanke Form, bis sie, sei es allmählich, indem sie in den höheren Zellenlagen immer

35*



blasser werden, sei es ganz plötzlich verschwinden, wo wir dann eine nach und nach zunehmende oder sehr schnell auftretende Abplattung der nach oben zu gelegenen Zellen bemerken. Dieselben werden durch Pikrocarmin gelb gefärbt, quellen in Kalilauge leicht auf und haben im Ganzen das Aussehen von kernlosen, leichtgequollenen Epidermisschüppchen. Das feine Häutchen, welches sich an mehreren Stellen der inneren Fläche der Geschwulstkapsel abziehen liess, besteht aus solchen kernlosen, schuppenartigen Zetlen, die an ihren Rändern fest mit einander verklebt sind; mitunter enthält es auch einige kernführende Zellen. Dadurch nun, dass diese verhornten Epithelien an dem einen Punkte dickere Lagen bilden und weiter in das Innere des Tumors hineinragen, als an dem nächsten, entsteht im mikroskopischen Bilde eine hügelige Oberfläche, die sich makroskopisch als die oben erwähnte Rauhigkeit der inneren Seite äussert.

An der Stelle des Uebergangs der Epithelien in Verhornung bemerkte ich in einzelnen Präparaten und dann wieder nur in einzelnen benachbarten Zellen Eleïdin (Waldeyer's Keratohyalin), eine Substanz, über dessen chemische Natur man sich noch streitet. Am besten konnte ich es nachweisen durch Ueberfärben der Schnitte mit Hämatoxylin und darauffolgende Entfärbung durch (1 pCt.) salzsauren Alkohol, wonach die Eleïdinkörner oder -tröpfchen als dunkelblaue Punkte gegenüber den heller gefärbten Zellkernen sehr schön und deutlich hervortraten. Doch war das Eleïdin auch sehr gut zu erkennen nach Färbung mit Pikrocarmin, auch ohne dass ich mich streng an die Ranvier'sche Färbungsmethode hielt (vergl. Schuchardt, Beiträge zur Entstehung der Carcinome u. s. w. Sammlung klin. Vortr. v. Volkmann No. 257. S. 2205). Ferner wurde es sichtbar gemacht auch durch Borax- und Alauncarmin (auch Anilinfarben? wie z. B. Gentianaviolett), durch welche Farben es ebenso wie die Zellkerne, nur dunkler, intensiver gefärbt wurde. Ich ziehe die Färbung mit Hämatoxylin und Pikrocarmin der durch andere Farben bewerkstelligten vor. — Meist zeigte es sich in Form feiner, um den Kern unregelmässig vertheilter Tröpfchen oder Pünktchen (Fig. 7 a), — der Kern selbst erscheint wie geschrumpft, ist klein und scheidet sich durch einen hellen Hof von den dunkelen Pünktchen, — seltener sind die Tropfen grösser (b), rücken näher an den Kern heran, so dass der helle Hof schwindet (c), finden sich auch im Kern selbst, entweder in diesem allein (d), oder auch zugleich in der Umgebung (e). Einmal fand ich in einem Kerne eine einzige, aber sehr grosse Eleïdinkugel (f), und in einem anderen Falle hatte es den Anschein, als ob ein Eleïdintropfen flächenhaft sich über einen Theil der Oberfläche einer Kugel (des bläschenförmigen Kernes?) ausbreitete und mit von zwei entgegengesetzten Richtungen ausgesandten Fortsätzen die Kugel umspannen wollte (g). In einer Anzahl Zellen erscheint der Kern als grösseres blasses Bläschen (h), in manchen ist er gar nicht mehr zu erkennen, also wahrscheinlich auch nicht mehr vorhanden (i), dann ist die Zelle diffus von Eleïdintropfen und -tröpfchen durchsetzt. — Der Gang der Eleïdinmetamorphose entspricht im Ganzen anscheinend der von mir in der eben gegebenen Beschreibung eingehaltenen Reihenfolge. — Die sämmtlichen Eleïdinzellen

scheinen in der Regel ein helleres Protoplasma zu besitzen, als die sonstigen Epithelien, und sehen meist aus wie gequollen, namentlich in den zuletzt geschilderten Stadien.

In den Zellenschichten zwischen dem basalen Epithel und dem in Verhornung übergehenden herrscht die grösste Mannichfaltigkeit der Formen, wie ich schon oben angedeutet habe, sowohl der Zellen, welche bald regelmässig, bald unregelmässig polyedrisch erscheinen, bald rundlich, bald eiförmig, bald spindelförmig u. s. w., immer sich ihrer Umgebung anpassend, als auch der Kerne, die auch die verschiedensten Gestalten annehmen. Wie beim basalen Epithel findet man auch hier Kerntheilung, bisweilen zwei, drei Kerne und noch mehr (in seltenen Fällen) in einer Zelle, am auffallendsten aber ist eine Art von Kappenbildung im Kerne, die sehr häufig, und zwar nicht bloss in den tieferen Schichten, sondern auch in den dicht unter der Hornschicht liegenden auftritt. Von dem Kerne nämlich ist nur ein Theil der Randschicht intensiv gefärbt, das Uebrige ist vollkommen farblos, so dass er dem Kern wie eine Art Kappe aufsitzt (Fig. 9, h). Seine Grenzen sind glatt (h, g) oder gezackt (f, i) und ähnelt er deshalb sehr einer zerbrochenen Eierschale. Manchmal bleibt nur ein ganz kleines Stück dieser Randschicht ungefärbt (k). Oder man findet auch Kerne, bei denen mitten in einer farblosen Substanz eine stark gefärbte, wie geschrumpft aussehende Masse sich befindet (Fig. 9, a—e). Ob diese Bildungen eine Kerntheilung bedeuten behufs Erzeugung neuer Kerne oder zum Zwecke des Zerfalls, habe ich nicht sicher entscheiden können. Manches, wie z. B. das häufige Vorkommen dieser Erscheinung dicht unter den kernlosen verhornten Zellen, sowie, dass ich eigentlich nie deutliche neugebildete Kerne in solchen Zellen habe finden können, sprechen mehr für die letztere Annahme.

Von den verschiedenen Veränderungen des Epithels fallen aber ganz besonders in die Augen Epithel- und Hornperlen, sowohl wegen ihrer Häufigkeit, als auch wegen ihres Baues und ihres Verhaltens gegen Farbstoffe. Auf eine genauere Beschreibung derselben kann ich mit Recht verzichten; denn sie gleichen vollkommen den im Epitheliom und anderen epithelialen pathologischen Producten vorkommenden, von Virchow, Lebert, Thiersch u. A. ausführlich beschriebenen, jetzt hinlänglich bekannten Epithelperlen. Es sind die verschiedensten Stadien derselben vertreten, auffallend häufig die Endstadien, in denen man eine meist feinkörnige, blassgelbliche, bisweilen einer grossen zerfallenen, wie zerkrümelt aussehenden, kernlosen Epithelzelle ähnliche Masse umlagert findet von um sie concentrisch geschichteten, ganz platten, kernlosen Zellen, die man gewöhnlich als einzelne Zellen nicht mehr erkennen kann, als welche sie vielmehr erst nach durch Kalilauge erzeugter Quellung hervortreten. Auf dem Durchschnitt sieht daher eine solche „Hornperle“ fast aus wie ein System von concentrisch um denselben Mittelpunkt gelegten feinen Ringen von wachsendem Radius oder dünnwandigen, in einander gesteckten Cylindern auf dem Querschnitt gesehen. Einige Besonderheiten der Perlen möchte ich noch erwähnen. So beobachtete ich in einigen Perlen die oben beschriebene Kappenform der Zellkerne (Fig. 9, e); gewöhn-

lich weisen gleich mehrere Zellen einer Epithelperle diese eigenthümliche Form ihres Kernes auf. Ferner habe ich in den peripherischen kernhaltigen, aber schon etwas abgeplatteten und concentrisch geschichteten Zellen besonders der Hornperlen Eleïdin wahrgenommen (Fig. 6, b), öfters fast noch im Innern der Epithelperlen in grossen, blassen, meist kernlosen Zellen (Fig. 19). Bemerkenswerth ist das Verhalten der Epithel- und Hornperlen gegen Farbstoffe. Erstere färben sich nur schwach gegenüber den übrigen Epithelzellen und fallen dadurch als blässere Stellen schon bei ganz schwacher Vergrösserung (15—20) sofort in die Augen. Die Hornperlen werden bei Färbung der Schnitte mit Boraxcarmin, Alauncarmin, Hämatoxylin (namentlich nach Entfärbung der überfärbten Schnitte durch salzsauren Alkohol) nicht oder nur schwach gefärbt, während die Kerne der umgebenden Zellen schön roth resp. blau erscheinen, nach Doppelfärbung mit Hämatoxylin-Eosin sehen sie roth aus, nach Färbung durch Pikrocarmin gelb, die Zellkerne in der Umgebung dagegen blau resp. roth. Wie schon oben angedeutet, kommen die Perlen in grosser Menge vor. Sie liegen nicht immer einzeln zwischen den übrigen Epithelien, sondern manchmal bilden sich zwei und mehr neben einander; diese verschmelzen bei ihrem weiteren Wachsthum mit einander und erzeugen dann unregelmässig in Bogenlinien sich abgrenzende, meist verhornte Stellen, in denen sich gewöhnlich noch die verschiedenen Centra der einzelnen, das Ganze zusammensetzenden Perlen nachweisen lassen.

Wir haben jetzt zu sprechen von den zottenartigen, papillomatösen, von der inneren Fläche der Wand unserer Cyste sich erhebenden Bildungen, deren Aeusseres wir schon oben geschildert haben. Ueber ihren Bau und ihre Entstehung giebt die mikroskopische Untersuchung der von ihnen angefertigten Längs- und Querschnitte genügenden Aufschluss. — Es bestehen diese Zotten aus einem bindegewebigen Grundstock und einem denselben bekleidenden Epithelmantel. Ersterer entsteht als ein, bisweilen auch zwei, in dicken Zotten auch mehrere Zapfen, welche von dem bindegewebigen Balg des Tumors aus in das Innere des letzteren dringen, senkrecht oder schräg, von verschiedener Länge, je nach der Länge der betreffenden Zotten. Die kleinsten entsprechen etwa den Papillen der normalen Haut oder sind wenig grösser und sind einfach. Die längeren bleiben nicht einfach, sondern theilen sich in einer gewissen Höhe in zwei oder mehrere Zweige (Fig. 8a. Fig. 11Ba), die weiter oben wieder Theilungen eingehen können; oder es bleibt ein centraler Grundstock bestehen, der aber nach verschiedenen Seiten und in verschiedener Höhe dünnere Zweige abgiebt, die auch nach oben hin wachsen. Diese Vermehrung der Papillen durch Theilung erkennt man am besten an Querschnitten der Zotten: auf einem Querschnitt nahe der Basis der Zotte seht man eine dicke Papille, daneben noch einige kleinere; ein in der Mitte der Zotte angelegter Schnitt zeigt gagegen eine grössere Zahl dünnerer Papillen im Querschnitt, deren Zahl weiter oben schon wieder vermindert ist, um nahe der Spitze fast wieder zur Einheit zurückgekehrt zu sein, eine Folge der verschiedenen Länge der einzelnen Zweige. Bei dieser Theilung vermehrt sich das Gewebe der Papille und so kommt es, dass dieselbe nahe ihrer Basis



oft dünner ist als weiter oben (Fig. 8b, vgl. Fig. 11). — Die Papille setzt sich zusammen aus meist parallel gerichteten, öfters leicht welligen, mit der Längsrichtung der Papille gleich verlaufenden Bindegewebsfasern, zwischen denen reichliche spindelförmige Kerne zu sehen sind, und zwischen die an verschiedenen Stellen eine mehr oder minder reichliche Infiltration von Rundzellen stattgefunden hat, und einer fast immer verhältnissmässig grossen Menge weiter Capillaren, die meist parallel den Bindegewebsfasern in die Höhe steigen, hie und da auch sich verzweigen und Schlingen bilden. An der Spitze der Papille biegen sich die Gefässe um, ähnlich wie in den Papillen der Haut; oder, und das beobachtete ich namentlich in den längeren und besonders dünneren Papillen, es ergiebt sich ein anderer Befund: man sieht, wie die Gefässe nach der Spitze zu sparsam werden, ein kleineres Lumen bekommen, die Bindegewebsfasern enger zusammenliegen, das ganze Bindegewebe nicht mehr so gut ernährt aussieht wie weiter unten, sondern wie eingetrocknet und zusammengebacken; und in vielen solcher Zotten löst sich die Papille sogar in Folge dieser offenbaren Schrumpfung von dem sie umgebenden Epithelmantel ab, so dass zwischen beiden ein freier, wahrscheinlich mit Flüssigkeit gefüllter Raum entsteht. Ob diese Erscheinung durch die Härtung der Präparate in Alkohol herbeigeführt ist oder schon vor der Exstirpation des Tumors bestand, lässt sich schwer entscheiden. Wahrscheinlicher ist mir das letztere; denn ich habe diese Schrumpfung der Papille fast nur an den längeren Papillen beobachtet, fast nie an den kleineren, kürzeren, und es ist ja möglich, dass in den längeren Zotten die Papillen allmälig absterben. Doch könnte man sich auch denken, dass in den längeren Zotten die Cohäsion zwischen der Papille und ihrem Epithelmantel nach der Spitze zu geringer wird und daher bei der durch die Härtung in Alkohol herbeigeführten Schrumpfung der Papille eine Trennung der letzteren vom Epithel stattfinden kann. Ein Ausfall von etwa zu Grunde gegangenen Bestandtheilen der Papille oder des Epithels liegt nicht vor, wenigstens sicher nicht in der grösseren Zahl obige Erscheinung bietender Zotten. Durch diese Schrumpfung entsteht eine Art von „Seele" (Fig. 10b). In einigen Zotten dagegen bestand an der Spitze ein centraler Hohlraum, die Papille reichte nur bis zu einer gewissen Höhe herauf. Hier ist das bindegewebige Stroma wahrscheinlich nicht geschrumpft, sondern wirklich zu Grunde gegangen. An der Basis und in ihrer Nähe ist die Bindegewebs- und Gefässentwickelung so üppig, dass an einigen Zotten der Epithelmantel weit auseiander gedrängt ist. Die Gefässe, Capillaren, sind gewöhnlich sehr weit. In manchen Papillen hat eine Ruptur derselben stattgefunden, sowohl an der Basis der Papille als auch weiter oben. Der Papillarraum ist durch das ergossene Blut an den betreffenden Stellen mitunter etwas ausgedehnt, in einigen Fällen sind sogar die benachbarten Epithelien zertrümmert worden und auseinander gedrängt, so dass sie nun, mehr oder weniger in Zerfall begriffen, in dem ergossenen Blute zu sehen sind. Die Grenzen zwischen der Papille und ihrem Epithelmantel sind dann natürlich unregelmässig, rissig. In einer Zotte fand ich den ganzen Papillarraum bis zur Spitze hinauf erfüllt von rothen und weissen Blutkörperchen,



von dem Bindegewebs- und Gefässgerüst der Papille war nichts mehr zu sehen. Mehrere Male sah ich auch unregelmässig begrenzte, von geschichtetem platten oder zertrümmertem Epithel umgebene Hohlräume von verschiedener Grösse in den Zotten (vgl. Fig. 11 b), in denen ich nichts wahrnahm oder eine feinkörnige Masse, z. Th. mit einer Art von Gerinnungsfäden, hie und da auch eine Anzahl mit einander communicirender Capillaren. Bei genauer Untersuchung durch Serienschnitte konnte ich fast stets einen Zusammenhang dieser Hohlräume mit Papillen nachweisen. Wahrscheinlich verdanken sie ihren Ursprung einer Blutung mit durch dieselbe hervorgerufener Ausdehnung des Raumes, in den der Bluterguss stattfand, und späterem Zerfall der ergossenen Massen. — Als Reste von Blutergüssen waren in dem Bindegewebe der Papillen oder auch in dem benachbarten Epithel mitunter amorphe, gelbe oder bräunliche Hämatoidin-Körner vorhanden.

Auf der Papille lagert ein schönes cylindrisches, senkrecht oder schief stehendes Epithel (Fig. 8 e), ebenso wie auf dem Balge selbst (vergl. oben), fast nie ein mehr plattes Epithel und dann nur in geringer Ausdehnung. Auf dasselbe folgen wie am Balge unregelmässig polyedrische Zellen, die nach der Oberfläche zu etwas blasser und grösser werden, um aber dann meist plötzlich sich abzuplatten und den Kern zu verlieren. Doch sieht man auch kernhaltige Randzellen, sowie nicht abgeplattete Zellen nahe der Oberfläche. Nach der Spitze zu ändert sich das Bild insofern, als in der Mehrzahl der Fälle die Zellen ausser den ganz zu innerst gelegenen abgeplattet sind, zum Theil ihren Kern verloren haben und fest mit einander verschmolzen sind, so dass sie förmliche, die Papille einschliessende Platten resp. Cylinder bilden, die erst nach Behandlung mit Kalilauge sich als aus einzelnen platten Zellen bestehend erweisen. Auch weiter nach der Basis zu kann man diese Erscheinung bisweilen beobachten (Fig. 8 d); man sieht dann dicht geschichtete, platte, senkrecht stehende Kerne, aber zwischen ihnen keine Zellgrenzen, dieselben sind nur angedeutet durch zwischen den Kernen längs verlaufende feinfaserige Züge; deutlicher tritt dieses fasernartige Aussehen hervor, wenn keine Kerne mehr vorhanden sind. Diese feinen Linien verlaufen also parallel der Länge der Zotte auf dem Längsschnitt derselben, auf dem Querschnitt dagegen concentrisch um deren Längsachse. Am Rande sind diese Platten vielfach rissig, abblätternd, indem die dem Zerfall anheim gegebenen Zellen sich ablösen. Die Spitze der Zotte erscheint daher auch meist unter dem Mikroskop zerklüftet, wie verwittert. Denn auch hier stehen die Zellen senkrecht und sind nicht, wie bei der Ichthyosis, — nur ausnahmsweise ist es der Fall, — platt über einander geschichtet. Sind sie über einander geschichtet, so liegen oft 20, 30 und mehr, — ich habe an einer Zotte bis 50 gezählt, — Lagen platter Zellen über einander. Gewöhnlich sind diese Zellen kernlos. Ihr Aussehen erinnert an in Wasser etwas gequollene Hornschüppchen der Epidermis. In Zotten mit solcher Schichtung der Epithelien an der Spitze ragt natürlich die bindegewebige Papille nicht so hoch herauf, als in den anders gebauten Zotten, wo die über den Kopf der Papille weggehende Epitheldecke oft nur 0,05 Mm. dick ist und ganz ausnahmsweise die Dicke von 0,5 Mm. überschreitet.



Die Zellen des die Papille umkleidenden Epithelmantels zeigen dasselbe Aeussere und unterliegen denselben Veränderungen, wie bei der Cystenwand selbst; ist ja jener Epithelmantel auch nur eine einfache Fortsetzung der epithelialen Auskleidung des bindegewebigen Balges. Wir finden namentlich auch reichliche Theilungsformen der Kerne und viele, oft massenhaft in einem kleinen Bezirk auftretende „Kappenzellen,“ sehr häufig besonders in der Nähe der verhornenden Randzellen. Sehr reichlich vorhanden sind Epithelperlen von der verschiedensten Grösse und Ausbildung, insbesondere aber Hornperlen von gelblicher Färbung, oft herdweise und confluirend. An einem solchen Herde konnte ich noch gegen 20 kleinere und grössere Hornkugeln unterscheiden. In grösserer Menge als in der Epithelschicht der Kapsel selbst kommen in den Epithelien der Zotten, namentlich in den nahe der Oberfläche liegenden, blasse Kerne vor, in deren Innerem ein wie geschrumpft aussehender, stark färbbarer Körper liegt (Fig. 9, a—e). Eleïdin habe ich in den Randschichten des Epithelmantels selten zu Gesicht bekommen, obwohl daselbst doch deutlich ein Verhornungsprocess stattfindet, dagegen war es häufig zu sehen in den Epithelperlen und zwar hauptsächlich in den noch ganz jungen, und wiederum nicht am Rande derselben, sondern in der Mitte unter den oben (S. 532) beschriebenen blassen Zellen (Fig. 19).

Erwähnen muss ich endlich noch, dass ich zwischen den in den Zustand der Verhornung übergegangenen Epithelien einen Körper von ganz besonderen Eigenschaften gefunden habe, der sich namentlich gegen Farbstoffe ganz eigenthümlich verhält. Während nämlich die verhornenden und verhornten Epithelien die durch Färbung mit Hämatoxylin erhaltene blaue oder die ihnen durch Alauncarmin gegebene rothe Farbe beim Entfärben der Schnitte in salzsaurem Alkohol leicht abgeben und nur die Zellkerne blau, resp. roth gefärbt bleiben, behalten obige Körper ein intensives Violett oder Lila, entsprechend dem Hämatoxylin, oder intensives Carmin- oder Dunkelrosenroth, entsprechend dem Alauncarmin. Bei dieser Färbung scheint wesentlich betheiligt zu sein der in beiden Färbungsflüssigkeiten enthaltene Alaun. Pikrocarmin, welches das Horn ja gelb färbt, Boraxcarmin, Anilinfarben, von denen ich Gentiana-, Methylviolett, Fuchsin u. a. angewandt habe, lassen jene Körper vollständig ungefärbt. Jodjodkalium mit Schwefelsäure giebt ihnen keine besondere Färbung. In den Zotten habe ich sie zu selten gesehen, als dass ich sie näher hätte untersuchen können, in grosser Menge dagegen fand ich sie in dem S. 528 erwähnten kegelförmigen Auswuchs der inneren Fläche der Cystenkapsel und besonders in einigen der später zu beschreibenden Atherome, und zwar dann jedes Mal in Partieen, wo die Verhornung der Epithelien sehr weit vorgeschritten war. Es erklärt dies auch das so überaus seltene Vorkommmen derselben in der Wand und den Zotten unseres Tumors; denn hier findet sich ja nur eine ganz dünne Zone verhornter Epithelien. Um nicht später in Wiederholungen zu verfallen, will ich gleich jetzt eine Beschreibung dieser auffallenden Körper geben und, was sonst noch wissenswerth an ihnen ist, anführen. Die Körper stehen mit der Verkalkung der verhornten Epithelien, die, wie wir später sehen werden, gar nicht selten eintritt, in engstem Zusammenhange. Sie kommen



unter diesen verkalkten Massen gewöhnlich vor, und wenn nicht ihre Umgebung, so enthalten sie doch immer selbst Kalk. Am schönsten bekommt man sie zu Gesicht, wenn man den vom Alkoholpräparat entnommenen Schnitt nach der nöthigen Vorbereitung in Canadabalsam einbettet und nun untersucht. Ihre Umgebung, die verhornten Epithelien, ist dann fast unsichtbar, und es treten die Körper dann ausserordentlich scharf hervor als helle, das Licht stark lichtbrechende, einen scharf contourirten Rand besitzende und mit einer mehr oder weniger grossen Menge schwarzer amorpher Körnchen, die bei auffallendem Lichte hell erscheinen, erfüllte Gebilde. Untersucht man die Schnitte in Wasser, so heben sich die Körper von dem gelblichen Horngewebe nicht so stark ab, doch erkennt man sie leicht als etwas dunklere, scharf contourirte Körper. Die schwarzen Körnchen der Canadabalsampräparate sehen hier mehr braun aus. Bisweilen findet man nur ein solches Körnchen im Mittelpunkt eines solchen Körpers (Fig. 12a), gewöhnlich mehrere oder viele, den ganzen Körper ausfüllend (Fig. 13), manchmal verschmelzen sie zu einem einzigen grösseren Klumpen. Auf Zusatz von Salzsäure verschwinden diese Körnchen unter Aufbrausen, was für ihre Natur als kohlensaures Salz (Kalk) spricht. Die Körperchen selbst verändern sich dabei nur insofern, als sie häufig durch die sich entwickelnde Kohlensäure etwas zerfetzt und zerrissen werden. Ebenso wenig werden sie angegriffen von concentrirter Essigsäure oder (25proc.) Schwefelsäure. Concentrirte Kalilauge hat sie nach einer Stunde noch nicht verändert. Die Körperchen haben eine verschiedene Form und Grösse. In der Gestalt ähneln sie meist grossen Epithelien, sind aber fast ohne Ausnahme ganz unregelmässig polygonal länglich, senden oft Fortsätze aus, so dass sie bisweilen fast das Aussehen von Knochenkörperchen haben (Fig. 14). Gewöhnlich übertreffen sie die in unseren Tumoren vorkommenden Epithelien an Grösse, nicht selten um das Drei- und Vierfache (vergl. Fig. 23). Sie treten entweder einzeln diffus vertheilt auf oder häufiger herdweise, dann oft so dicht gelagert, dass man sie einzeln nicht mehr unterscheiden kann. Ein anderes Aussehen als die ungefärbten und mit Reagentien nicht behandelten „Kalkkörperchen", wie ich jene Körper der Kürze halber nennen will, bieten die mit Hämatoxylin oder Alauncarmin gefärbten und mit salzsaurem Alkohol behandelten, wie man aus Fig. 20—22 erkennen kann. Am häufigsten haben sie die Gestalt von losgelösten Schalen gekochter Hülsenfrüchte, besonders Bohnen (Fig. 20a, 22a), die zum Theil länglich, zum Theil kurz, gedrungen sind. Manchmal sind sie fast rund (Fig. 22b), manchmal dagegen sehr lang ausgezogen (Fig. 20b). Im Ganzen macht es den Eindruck, als ob man dünne Häutchen vor sich hätte, deren Ränder mehr oder weniger umgekrämpt sind (Fig. 21a, b, 20, 22), etwa Zellmembranen? Diese Ränder erscheinen entweder glatt (Fig. 20a, b) oder wie zerrissen (Fig. 39c, 40a, b). Fig. 40c giebt eine Abbildung von einem kleinen Herde solcher „Kalkkörperchen", die, fest mit einander verschmolzen, eine formlose Masse bilden, in der aber noch das Rissige deutlich hervortritt. Als erste Anfänge der „Kalkkörperchen" muss ich kleine, etwa der Grösse



von rothen Blutkörperchen entsprechende, auch noch kleinere und grössere, gewöhnlich eckige, meist längliche, das Licht stark brechende, scharf contourirte Ränder besitzende Gebilde ansprechen, in denen gewöhnlich ein oder mehrere Kalkkörnchen enthalten sind; nach der oben erwähnten Behandlungsmethode mit Hämatoxylin (Alauncarmin) und salzsaurem Alkohol zeigen sie den umgekrämpten Rand.

Ueber den S. 528 erwähnten Auswuchs auf der inneren Seite der Cystenkapsel werde ich in einem Anhange sprechen. Ich erwähne nur kurz, dass derselbe besteht aus einer dicken bindegewebigen, gefässreichen Papille, die eine aus Epithelien zusammengesetzte Scheide besitzt, von der aus Fortsätze in das Innere der Papille dringen und diese dadurch in einzelne Abtheilungen oder Zweige theilen. Zu der dicken Papille treten noch eine Anzahl dünnerer, aber ziemlich langer Papillen, ebenfalls von Epithel eingescheidet. Die Epithelien ähneln denen der Epidermis, haben also auch die Eigenschaft zu verhornen.

Um über den Inhalt der Cyste eine Vorstellung zu bekommen, habe ich den aus den Vertiefungen und Höhlen zwischen den papillomatösen Wucherungen hervorgeholten Brei untersucht. Er bestand aus Kalkkrümeln, fein- und grobkörnigem Detritus, kernhaltigen und kernlosen, grösseren und kleineren, meist abgeplatteten verhornten Epithelien der verschiedensten Form, zwiebelschalenförmig (von Epithel- und Hornperlen stammend), spindelförmig, ferner aus grösseren, fein und grob gekörnten oder mehr homogenen Schollen, die oft auch mit Kalk imprägnirt waren, grösseren Krümeln, die aus zusammengebackenen verhornten Epithelien bestanden, einzelnen Zellkernen, Leukocyten mit den verschiedensten Modificationen, amorphen, grösseren und kleineren, gelben und mehr bräunlichen Hämatoidinkörnchen.

2. Tumor von der Grösse (29 Mm. : 22 Mm.) und Gestalt einer kleinen länglichen Kartoffel, von glatter Oberfläche, fester Consistenz. Nur an einer Stelle fühlt er sich weich und selbst fluctuirend an. Diese Stelle ist noch überzogen von einem dünnen, — die Dicke beträgt kaum $^1/_3$ der der normalen Kopfhaut, — fast haarlosen, gerunzelten, zähen Hautstückchen, welches gleichzeitig mit der Geschwulst exstirpirt war. Es ist dasselbe nicht mit letzterer fest verwachsen, sondern lässt sich leicht abziehen. Ein Stiel, der beide verbände, oder ein Ausführungsgang an dem Tumor oder in der Haut ist nicht vorhanden. Die mikroskopische Untersuchung dieses Hautstückchens ergiebt Folgendes: Sämmtliche Bestandtheile desselben sind atrophisch, am wenigsten die Epidermis. Bei dieser ist hauptsächlich die unterste Schicht verschmälert, die Papillen sind abgeflacht, die basalen und nächsten über diesen liegenden Zellen erscheinen etwas abgeplattet. Die Ausführungsgänge der Haarbalgdrüsen sind an ihrem oberen Ende in die Breite gezogen, zum Theil mit abgestossenen Epidermisschuppen erfüllt. Die Haare sind durchweg sehr dünn, zum grossen Theil abgestorben, überhaupt aber spärlich. Entweder verlaufen sie ganz schräg in der Cutis, bisweilen fast parallel der Oberfläche, oder sie sind wie an der normalen Haut eingesetzt, aber im unteren Theile scharf abgeknickt. In der ganz schmalen Cutis sieht man nur wenige und sehr kleine



Talgdrüsen, an manchen Haaren sind sie fast ganz verschwunden; Schweissdrüsen habe ich überhaupt gar nicht gesehen. Vom Panniculus adiposus ist nur ein schmaler Streifen vorhanden.

Nach dem Abziehen der bindegewebigen Kapsel, welche, von ganz derselben Dicke und dem gleichen Bau wie die des ersten Tumors, auch bezüglich der zwei selbständigen, flächenhaft ausgebreiteten Capillarnetze, den Tumor allseitig einhüllt, zeigt letzterer eine weissgelbliche, glänzende, mit kleinen weissen Höckerchen an den verschiedenen Stellen verschieden dicht besäete Oberfläche (Fig. 16). Die anscheinend ganz glatte Oberfläche von manchen dieser Höckerchen löst sich bei Lupenvergrösserung auf wieder in eine Anzahl kleinster prominenter Punkte. Zerlegt man die Geschwulst durch einen durch die Mitte gehenden Längsschnitt, so erhält man auf der Schnittfläche folgendes Bild (vgl. Fig. 15). Auf der Seite, wo Fluctuation bestand, befindet sich eine längliche flache Höhle (a) mit ganz unregelmässigen höckerigen Wandungen, von denen man leicht Krümel ablösen kann, und kleineren und grösseren Buchten (b). Die Höhle ist erfüllt von einer graubräunlichen, unangenehm ranzig riechenden Flüssigkeit, die durch ihren grossen Gehalt an kleineren und grösseren Krümeln von grauem und weissgrauem Aussehen eine dünnbreiige Beschaffenheit erhält. Die Flüssigkeit besteht aus einem fein- und grobkörnigen Detritus, verhornten kernlosen Zellen und Plättchen der verschiedensten Form, die Krümel aus zusammengebackenen, unregelmässig oder regelmässig geschichteten, verhornten kernlosen Epithelien, zwischen denen sich öfters „Kalkkörperchen“ finden, und die in grösserer oder geringerer Ausdehnung von Kalkkörnchen erfüllt sind, und aus amorphen Kalkkörnern, nach deren Entkalkung erst verhornte schollige structurlose Massen und auch regelmässig gebaute, abgeplattete, verhornte Epithelien zum Vorschein kommen. — Die Höhle besitzt auf der einen Seite (c) eine dünne Wand von gleichmässig grauem Aussehen auf der Schnittfläche und fester Consistenz, auf der anderen Seite dagegen ist die Wand bedeutend dicker (16,5 Mm.), da sie gebildet wird von dem Haupttheil des Tumors selbst. Auf der Schnittfläche ist das Aussehen dieses Theiles hellgrauweiss, nimmt nach der Mitte zu einen etwas dunkleren Farbeton an; ausserdem wird es vielfach durch vom Rande ausgehende, sich unregelmässig verzweigende, vielfach sich verbindende, schmale, zackig verlaufende, dunklere Linien in seiner Gleichmässigkeit unterbrochen (d). Ferner sind noch eine Anzahl kleiner weisser Punkte und Streifen unregelmässig auf der Schnittfläche vertheilt, und gegen die Mitte zu sieht man einen grösseren weissen Fleck, der sich regellos aus annähernd concentrisch um den Mittelpunkt der Geschwulst gerichteten weissen Streifen und kleineren und grösseren weissen Punkten zusammensetzt (e). Die Masse fühlt sich härter am Rande an als nach der Mitte zu, wo sie sich leicht zerkrümeln oder in concentrischen Lamallen, die sehr brüchig sind, auseinander blättern lässt, welche concentrische Schichtung schon makroskopisch erkennbar ist an concentrisch verlaufenden feinen Linien und feinen, mitunter auch breiten Rissen und Spalten (f).

Die mikroskopische Untersuchung von Quer- und Längsschnitten der

Wände zeigt, dass sie zusammengesetzt sind zum grössten Theile aus verhornten Epithelien, die platte, parallel geschichtete Lagen bilden, welche einen Bogen beschreiben, dessen Mittelpunkt ungefähr der Mittelpunkt der Geschwulst ist. Sie brechen das Licht stark, sehen in sehr dünnen Schnitten leicht gelblich, in dickeren dunkler gelblich aus, glänzen stark. Die einzelnen Zellen werden oft erst deutlich, nachdem man den Schnitt mit Kalilauge behandelt hat. Sie haben eine gleichmässig polyedrische oder mehr unregelmässige längliche Form, sind gross, in einzelnen derselben ist noch ein kleiner dunkler Kern erkennbar. Gewöhnlich liegen solche kernhaltige Zellen in Gruppen bis 10—50 und mehr Stück zusammen. Man findet sie selbst bis zur Mitte des Tumors. Unterbrochen wird die concentrische Schichtung vielfach durch grössere und kleinere Hornperlen, an denen angekommen die Schichten auseinander weichen, die Perlen umfassen und sich hinter ihnen wieder schliessen. Undeutlich wird die oben erwähnte concentrische Schichtung an vielen Stellen durch Imprägnation grösserer und kleinerer Gebiete mit Kalk, kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk, anscheinend zum grösseren Theile. Denn häufig verschwinden die Kalkkrümel und -körnchen auf Zusatz von Salzsäure, ohne dass sich Gasblasen entwickelten. Bezüglich der Form der Kalkablagerung konnte ich Folgendes constatiren: Dieselbe hat nicht nur kernlose, sondern zum Theil auch kernhaltige platte Epithelschüppchen ergriffen; dieselben sind angefüllt mit feinsten dunkelen Körnchen, sehen aus wie bestäubt, an einigen Stellen sind diese Körnchen grösser. Sie sind verschieden vertheilt; einmal nehmen sie mehr die Mitte ein, füllen den Kern aus oder sind mehr gleichmässig vertheilt, ein anderes Mal finden sie sich mehr an den Zellgrenzen angehäuft und scheinen den Intercellularraum auszufüllen, manchmal füllen sie die ganze Zelle aus, so dicht, dass man sie weder unterscheiden, noch sonst etwas von der Zelle erkennen kann, ausser ihrer Form. Wenn mehrere solcher Zellen mit einander benachbart und verschmolzen sind, was an einigen Punkten zu sehen ist, so erscheinen sie unter dem Mikroskop als ein dunkler (resp. weisser) formloser Fleck. Die Ablagerung der Kalkkörnchen scheint im Kern zu beginnen, denn an sämmtlichen verkalkten Zellen sind stets die etwa vorhandenen Kerne von Kalk erfüllt, während das Protoplasma an manchen frei davon ist. In den ganz verhornten Partien kommt der Kalk häufig vor in Form von grösseren, schon makroskopisch gut wahrnehmbaren amorphen bröckeligen Concrementen, so namentlich an der Stelle e der Fig. 15. Da wo er in der oben beschriebenen Weise in Form von feinen Körnchen vertreten ist, kann er auch, wie ich in einem Schnittpräparat gesehen habe, sich mehr an der Peripherie der Hornschüppchen anhäufen. In dem betreffenden Schnitt war ein grösserer Fleck eingenommen von dicht neben einander liegenden, schwarzen, stark lichtbrechenden Körnchen und Pünktchen, eine Structur war nicht sichtbar; auf Zusatz von Kalilauge entstand Quellung und es waren jetzt die einzelnen verhornten Epithelien sichtbar, an deren Grenzen nur der Kalk sich abgelagert hatte in Gestalt kleiner Körnchen. Nach Wegsaugen der Kalilauge durch Fliesspapier und Zusatz von Salzsäure ging die Quellung zurück, zugleich aber verschwanden



die Körnchen unter lebhafter Entwickelung von Gasblasen. — Reichlich vorhanden sind „Kalkköiperchen“ der verschiedensten Grösse und Form, auffällig häufig allerdings schmale längliche; sie sind zum Theil mehr vereinzelt, zum Theil liegen sie in Gruppen zusammen oder sind zu einer amorphen, structurlosen Masse zusammengebacken, so namentlich in Hornperlen.

Die Grenze zwischen dem bindegewebigen Balg und dem Epithel zieht sich häufig in einer Wellenlinie hin. Das Basalepithel ist ein meist plattes, öfters auch mehr cubisches, dann gewöhnlich schief gestelltes kleines Epithel mit dunkel sich färbendem Kern. Seltener als beim ersten Tumor findet man hier zwischen die gewöhnlichen Epithelien kleine Kerne eingeschoben oder sonst Theilungsformen der Zellen und Kerne. — Darauf folgt ein plattes, dichtes, ebenfalls kleines Epithel. Erst weiter nach innen zu werden die Zellen und ihre Körner grösser, die Zellen im Ganzen etwas weniger abgeplattet, die Kerne weniger färbbar, doch noch sehr deutlich. Eleïdin tritt in einzelnen seltenen Zellengruppen auf. und dann nur in Gestalt feinster Pünktchen. Hie und da kommen auch Kappenzellen vor. Der Uebergang in abgeplattete kernlose Zellen, die sich dicht schichten in parallelen Lagen und dadurch das Bild von Faserung erzeugen, erfolgt ziemlich plötzlich. Nur in einzelnen Zellen und Zellengruppen, bis zum Mittelpunkt der Geschwulst hin, erhalten sich, wie schon oben gesagt, die Kerne. Zuweilen ist der Uebergang auch ein mehr allmäliger, indem der Kern nach und nach blasser wird, schwindet und die kernlosen Zellen erst in der 3. oder 4. Schicht sich abplatten. Ziemlich häufig erheben sich vom Rande her nach dem Innern zu kleine, aus polyedrischen kernhaltigen Zellen aufgebaute Kegel. Ueber ihrer Spitze schichten sich dann die platten kernlosen Zellen Fingerhutartig über einander, an der Seite stehen sie senkrecht, also die Kegel gewissermassen einscheidend. Die Fingerhut- oder Kuppelartige Uebereinanderschichtung der platten Zellen setzt sich über verschiedene solcher Zellenkegel weit in das Innere des Tumors hinein fort und ist, da durch sie das Licht in anderer Richtung gebrochen wird, als von den übrigen Zellen, die Ursachen der dunkelen, vom Rande aus nach innen ziehenden Linien.

3. Der 3. Tumor ist um eine Wenigkeit grösser als der vorige. Er hat eine diesem gleiche Gestalt, also die einer länglichen Kartoffel, dasselbe Aussehen wie jener, einen bindegewebigen Balg von derselben Dicke und demselben Bau, doch fand ich hier nur ein Capillarnetz und von diesem aus zogen dünne Capillaren nach innen in das zwischen dem Netz und dem epithelialen Inhalt des Balges befindliche, aus welligen und strafferen Fasern bestehende Bindegewebe. Nach dem Abziehen des Balges hat man ebenfalls wie bei Tumor 2, vor sich eine weissgelbliche, glänzende, mit kleinen weissen Höckern versehene Oberfläche. Auf einer Seite fühlt sich die Geschwulst fest an, auf der andern fluctuirt sie. Sie zeigt, nach Eröffnung durch einen Längsschnitt, eine an Buchten reiche Höhle (Fig. 17, a), die, ähnlich wie bei der vorigen Geschwulst, auf der einen Seite von einer dünnen, auf der anderen von einer dicken Wand, dem Hauptthoil des Tumors begrenzt wird. Der Inhalt der Höhle gleicht dem der Höhle von Tumor 2, nur sind in ziemlich grosser Menge



Hirsekorngrosse und kleinere, weissgraue bis bräunliche Kugeln vertreten, die, wie die genauere Untersuchung von Schnitten derselben — ich hatte sie in Celloidin eingebettet — lehrte, Hornperlen vorstellen. Wenn man die Kugeln unter dem Deckglas zerdrückt hat, kann man unter dem Mikroskop ganze Massen von meist Löffelförmigen oder Zwiebelschalähnlichen, dünnschaligen oder dickeren, kernlosen, einzelnen oder ineinander geschichteten Zellen wahrnehmen. In diesen Hornperlen lassen sich häufig „Kalkkörperchen“ und auch Imprägnation mit Kalkkörnchen nachweisen.

Der Innenseite der dickeren Wand des Atheroms haftet locker an ein länglicher formloser Körper (Fig. 17, f), der, zum Theil sogar von jener getrennt, sich leicht ablösen lässt, dabei aber in drei Stücke zerfällt. Dieselben haben eine rauhe, bröckelige, höckerige Oberfläche, sehen grau aus, fühlen sich elastisch an wie etwas harter Kautschuk. Auf der Schnittfläche sehen sie graugallertig aus, ähnlich erweichtem Horn oder dunkel gefärbtem Knorpel. An manchen Stellen sind kleine weisse, undurchsichtige Punkte und Streifen eingesprengt. Es bestehen diese Massen aus dicht gelagerten verhornten, dabei aber etwas gequollenen, wie aufgeweicht aussehenden, kernlosen Epithelien, die in parallelen Lagen über einander geschichtet auf dem Querschnitt einen faserigen Bau vortäuschen. Sie haben zum Theil ein feingranulirtes Aussehen, das durch kein Reagens (Salzsäure, Essigsäure, Kalilauge, Aether) zum Verschwinden gebracht werden kann. An einzelnen Stellen, namentlich in der Mitte, treten Gruppen von 5—10 und auch mehr blassen kernhaltigen Zellen auf, einzelne besitzen an Stelle des Kernes auch zwei oder mehrere kleinere helle Punkte, vielleicht Kernreste. Hie und da sieht man auch nur Kerne, ohne dass Zellgrenzen deutlich gemacht werden könnten. Die oben erwähnten weissen Punkte und Streifen werden erzeugt durch verkalkte Epithelien und Kalkkörperchen, die in Gruppen zusammenliegen.

Schneidet man die dünne Wand des Atheroms aus und spült die auf ihr haftende breiige Masse ab, so erhält man folgendes Bild: Die im Ganzen dünne (0,5—0,75 Mm. im Durchschnitt messende) Wand besitzt eine weissgelbliche, fast ganz glatte innere Oberfläche, von der sich warzige kleinhöckerige, papillomatöse Bildungen und grössere Höcker von gleicher Farbe und Consistenz, wie sie die Wand selbst besitzt, erheben. Die mikroskopische Untersuchung von Längs- und Querschnitten der Wand und ihrer Gebilde ergiebt Folgendes: Auf dem bindegewebigen Balg ruht ein kleines, meist plattes, zum Theil aber auch kurzes cylindrisches, dicht stehendes Epithel, dem sich nach innen zu ein plattes, in den folgenden Schichten ein mehr polyedrisches grösseres Epithel anschliesst, und schliesslich folgen verhornte, wieder platte Epithelien. Kappenzellen finden sich in grosser Menge, wenig Epithelperlen, erstere unter den grossen blassen Zellen besonders. Sonstige Theilungsformen der Kerne habe ich wenig beobachtet, hie und da doppelte Kerne in einer Zelle. Eleïdin war nur in Spuren zu erblicken. Die von der Wand ausgehenden Wucherungen entsprechen vollkommen den bei Tumor 1 beschriebenen. Sie besitzen wie diese ganz gleich gebaute bindegewebige, an Gefässen reiche, von Rundzellen mehr oder weniger reichlich durchsetzte



Papillen. Den mehr höckerigen als zottigen Auswüchsen gehören immer mehrere Papillen an. Das Epithel verhält sich ganz wie bei Tumor 1, zu unterst liegt ein cylindrisches, senkrecht oder schief stehendes, dann folgt ein etwas mehr plattes u. s. f.

An der dicken Wand kann man auf dem Querschnitt schon mit blossem Auge sehen, wie sich vom bindegewebigen Balg aus feine Fortsätze bis zu 3 Mm. Länge (Fig. 17, e) nach dem Innern zu begeben. Bei mikroskopischer Untersuchung findet man Papillen der verschiedensten Grösse bis zu jener Länge in das Epithelgewebe hereinragen, sie sind zum Theil so klein und kleiner als die Cutispapillen der Haut und stehen stellenweise so dicht wie die letzteren, so dass ein förmliches Rete papillare besteht. Manche der Papillen, namentlich der längeren, schwellen oben Knopfförmig an. Zotten und ähnliche Auswüchse existiren an diesem Theile der Wand nicht, weil die Epithelschicht eine ziemlich dicke ist, die Epithelien noch nicht zerfallen sind, sich noch nicht verflüssigt haben. Die äussersten Epithelien und die auf sie nach innen folgenden nächsten Schichten von Epithelien entsprechen ganz denen an der dünnen Wand, nur dass die kernhaltigen Epithelien hier nur in wenigen Lagen an der einen, in zahlreichen an der anderen Stelle über einander geschichtet sind. Aber nach innen zu befindet sich über den kernhaltigen Zellen eine bis zu 5 Mm. dicke Lage verhornter Epithelien. Diese Lage lässt sich an mehreren Stellen leicht abziehen, und es folgen dabei auch die zwischen den Papillen liegenden verhornten Zellen dem Zuge als compactes Ganze an den meisten Stellen, — häufig da nicht, wo oben knopfförmig anschwellende Papillen sich befinden, — so dass dann ein Bild entsteht, wie es die dünne Wand liefert, mit Zotten, hügeligen Erhabenheiten u. s. w. An der Uebergangsstelle zwischen den grossen wie gequollen aussehenden, blassen, polyedrischen kernhaltigen Zellen und den verhornten Epithelien sind hie und da mit Eleïdintröpfchen erfüllte Zellen zu sehen. — Während beim vorigen Tumor eine fast ganz regelmässige parallele und ungefähr um den Mittelpunkt des Tumors concentrische Schichtung der verhornten Zellen stattfand, sind hier die verhornten Zellen regellos durch einander geworfen, sind zum grossen Theil gar nicht abgeplattet, sondern sehen aus wie gequollen, — nur liegen hie und da aus platten, concentrisch geschichteten Zellen bestehende Hornperlen, — theilweise allerdings sind sie platt über einander geschichtet, namentlich um und über mehreren Papillen. Die Quellung ist wahrscheinlich zu Stande gekommen unter dem Einfluss von Blutergüssen, die an mehreren Stellen aus den Capillaren von Papillen erfolgt sind in das Innere des Tumors unter Zertrümmerung der benachbarten Epithelien, zum Theil auch des Bindegewebes der Papillen. Die Blutergüsse sind frisch, — die rothen Blutkörperchen sind noch in ihrer Form erhalten und nicht besonders eng zusammen gehäuft, — zum Theil auch schon älter, — die Blutkörperchen sind schon zerfallen zu einem gelblichen Brei oder in Folge schon eingetretener Resorption der sie tragenden Flüssigkeit dicht aneinander gepresst, in der Umgebung des Ergusses ist das Gewebe gelblich gefärbt durch diffundirten flüssigen Farbstoff, oder letzterer hat sich in dem Gewebe in Gestalt von körnigem, amorphen



Hämatoïdin niedergeschlagen. Von einer Papille aus, deren Epitheldecke durch einen Bluterguss gesprengt ist, hat eine Wucherung von Bindegewebe unter Entwickelung von Gefässen und — mässiger — Infiltration von Rundzellen in das gequollene Horngewebe hinein stattgefunden eine grosse Strecke weit nach dem Innern zu. Die Hornlamellen oder formlosen Conglomerate von verhornten Epithelien sind durch das üppig wuchernde Bindegewebe auseinander gedrängt, zum Theil förmlich zerrissen und zertrümmert, zeigen auch zum grossen Theil schon Spuren des Zerfalls in kleinere Bröckel und in Detritus. — Es ist noch zu erwähnen, dass die Verhornung der Epithelien ganz unregelmässig vor sich geht, besonders an dem uns jetzt beschäftigenden Theile der Geschwulst, was daraus hervorgeht, dass man an verschiedenen Quer- und Längsschnitten dieses Theiles oft noch weit nach dem Innern zu mitten unter verhornten Epithelien unregelmässig vertheilt kleine und grössere Gruppen von wohl erhaltenen kernhaltigen Epithelien wahrnimmt, die nicht etwa im Zusammenhang mit Papillen stehen. — In dem inneren Theil dieser Wand, also im Horngewebe, ist ferner Kalk in ziemlich grosser Menge abgelagert, am häufigsten in den Kalkkörperchen, die sich hier massenhaft einzeln oder gruppenweise vorfinden, meist in der Gestalt, wie sie Figur 12 wiedergiebt. Endlich bemerkte ich an einigen Stellen eine Art von kleinen Erweichungscysten mitten in den festen Theilen, und zwar ebenfalls in den verhornten, makroskopisch gar nicht wahrnehmbar: in einer anscheinend zähen Flüssigkeit befinden sich ausser feinkörnigem Detritus und kleinen unregelmässigen, aus zerfallenen Zellen hervorgegangenen Krümeln und Schollen in ihrer Form noch erkennbare kernlose Zellen, die wie aufgeweicht aussehen, homogen oder fein granulirt, an den Rändern wie zernagt. Die Wand der Cysten wird von in Zerfall begriffenen, mit ihrer Umgebung noch fest zusammenhängenden kernlosen Zellen gebildet.

Das eine Ende der Geschwulst (Fig. 17, d) wird gebildet von einer auf dem Schnitt weissgelblichen Masse, die durchzogen wird von helleren, dünnen, weichen Zügen, welche sich oft bis zum bindegewebigen Balg hin verfolgen lassen und aus Bindegewebe bestehen, und an einigen Punkten von Stecknadelkopf- und geringerer Grösse mehr graugallertig aussieht, aber sehr fest ist. Es sind das Querschnitte von grösseren Epithel- und besonders Hornperlen. An diesem Theil des Tumors, dessen Epithelien sonst ganz denen an den anderen Stellen gleichen, ist Eleïdin in grösserer Menge vertreten am Uebergange von den kernhaltigen zu den kernlosen Zellen, — der übrigens an den verschiedenen Stellen in ganz verschiedener Entfernung von der Peripherie des Tumors stattfindet, — in zum Theil kernhaltigen, zum Theil kernlosen Zellen. Gewöhnlich ist die Schicht der Eleïdinzellen nur eine einfache, nicht selten dagegen auch eine zwei- bis dreifache. Kappenzellen habe ich reichlich gesehen, besonders in den inneren Schichten der kernhaltigen Zellen, öfters auch Zellen mit einem sich theilenden oder mit zwei Kernen. Epithelperlen sind selten, dagegen sehr zahlreich vorhanden Hornperlen von mitunter ansehnlicher Grösse, wie schon oben angedeutet. In ihrem Inneren bergen sie meist eine ganze Menge von Kalkkörperchen. — Von dem bindegewebigen Balg



aus erheben sich an diesem Theil der Geschwulst viel Papillen, häufig ähnlich wie beim Rete papillare der äusseren Haut, oft aber von bedeutenderer Länge, bisweilen auch Dicke, als die Cutispapillen besitzen, namentlich an ihrem oberen Ende, wo auch, wie an den weiter oben beschriebenen, mitunter eine kolbige Anschwellung vorkommt. Kleinere und grössere Blutergüsse haben mehrfach stattgefunden mit denselben Folgen, wie an anderen Stellen des Tumors. So ist auch an einer Papille die Epitheldecke durchbrochen worden und ist das durch die ergossene Flüssigkeit gequollene formlose Horngewebe von Bindegewebe und Blutgefässen durchwachsen und von Rundzellen reichlich durchsetzt. Mehrfach sind ganze Züge von Bindegewebe (vgl. oben) mitten unter die gequollenen, hornigen Massen eingesprengt. Einigen festen Hornkugeln aus dicht und concentrisch geschichteten, platten, kernlosen Epithelien sah ich 1 und 2 Riesenzellen dicht anliegen, Riesenzellen mit 5—10—20 mehr central gelegenen ovalen Kernen, in der Umgebung zerfallene rothe Blutkörperchen oder Rundzellen mit stark färbbarem Kern, bisweilen auch Bindegewebsfasern und -zellen. Gegen die Höhle zu wird dieses erweichte, dem Bindegewebe weichende Horngewebe von compacten, nicht gequollenen, aber nicht geschichteten, sondern ganz wie aus structurlosen Schollen zusammengebackenen Hornmassen, die eine dicke, grau aussehende Mauer bilden (Fig. 17, g), abgegrenzt. Mehr nach der Peripherie zu finden sich einige kleine, den oben erwähnten ähnliche Erweichungscysten.

4. Atheromcyste von etwas geringerer Grösse als die eben beschriebene, ebenso länglich und etwas buckelig wie eine kleine längliche Kartoffel, von bräunlichem Aussehen, das aber nach dem Abziehen des bindegewebigen Balges einem gelblich glänzenden weicht. Die gelbliche Fläche wird unterbrochen von zahlreichen kleinen, flachen, mehr weisslichen Höckerchen. Der Balg lässt sich leicht abziehen, ist gebaut wie bei den schon beschriebenen Tumoren, auch von gleicher Dicke. Es war nur eine Capillargefässchicht vertreten. An manchen Stellen haftet der Balg fester, es bleibt sogar an denselben etwas Bindegewebe am Tumor zurück nach dem Abziehen des Balges, — wie sich bei der mikroskopischen Untersuchung herausstellt, da wo Papillen in den Tumor in grösserer Menge eindringen.

Auf der dem Schädel wahrscheinlich abgewandten Seite ist der Tumor offen in der Ausdehnung eines 5 Pfennigstückes etwa. Der dieser Oeffnung zugehörige Theil der Cystenwand ist nach aussen umgeklappt, so dass seine früher dem Inneren der Geschwulst zugekehrte Seite nach oben sieht. Dieselbe ist rauh, krümelig, sieht missfarbig aus. Die Dicke dieses Theiles der Cystenwand beträgt 1,5—2 Mm. Nach dem Aufschneiden der Geschwulst fand ich als Inhalt der Höhle verschieden grosse Bröckel von grauer, röthlich grauer und dunkelgelber bis brauner Farbe, von zum Theil lockerer krümeliger, zum Theil auch festerer Beschaffenheit, gebildet aus verhornten, platten, kernlosen Epithelien, die zum Theil eine regelmässige Schichtung zeigen, zum Theil auch regellos durch einander liegen. In manchen derselben findet sich Kalk abgelagert; auch Kalkkörperchen finden sich zwischen ihnen. Ferner sind noch vorhanden kleinere Krümel, einzelne Zellen und Zellenbruchstücke, einzelne Kalkkörperchen, Detritus u. s. w.



Die Wandung der Höhle ist verschieden dick; sie besitzt zumeist einen Durchmesser von 1—2, an einigen Stellen 3, an einem Punkte auch 4 Mm. Die Farbe derselben ist auf dem Durchschnitt grau, vom Rande aus ziehen nach innen zu einzelne hellere Züge. Während schon das Aussehen der Schnittfläche im Ganzen auf einen compakten Bau schliessen lässt und die Wand sich auch fest anfühlt, sieht sie nur an der Stelle des grössten Durchmessers aus, als wäre sie zusammengesetzt aus vielen kleinsten, kaum wahrnehmbaren Cysten, oder vielmehr, als hätten sich in einem compacten Gewebe reichliche Cystchen gebildet. Ausser an letzterer Stelle ist der mikroskopische Befund genau so wie bei dem vorhergehenden Tumor: die Wand wird aufgebaut ausser von dem bindegewebigen Balg von demselben auf der inneren Seite aufliegenden, platten oder cylindrischen, gewöhnlich schief stehenden, dicht aneinander liegenden, kernhaltigen Epithelien, über denen in 6—8—10-facher Schicht, bisweilen auch nur in 1—2facher, platte Zellen lagern, auf welche wieder grössere, mehr gleichmässig polyedrische oder runde, aber blassere folgen, in denen von Schicht zu Schicht der Kern blasser wird und schliesslich schwindet, — in diesen und den nächstunteren Zellenlagen kommen Kappenzellen in überaus reichlicher Menge vor. — Die nun kernlosen Zellen nehmen eine längliche aufrecht stehende, oder blasige, oder horizontal liegende platte Gestalt an, oder die Grenzen zwischen ihnen verwischen sich auch, so dass diese Theile wie ein homogenes kernloses Ganze aussehen, häufiger jedoch in Folge von vielen sie durchziehenden Rissen vielmehr den Anschein bekommen, als beständen sie aus scholligen Massen. Eine concentrische Schichtung, welche Durchschnitten von Hornperlen entspricht, ist jedoch an vielen Punkten nicht zu verkennen. Vielfach treten zwischen den scholligen Theilen Kalkkörperchen auf, je weiter nach innen, desto reichlicher. Zwischen den kernhaltigen Epithelien findet man nur höchst selten eine Epithelperle; ebenso selten tritt Eleïdin auf. Ich habe es in einigen Zellen der Verhornungszone gesehen. — Von aussen dringen nun ebenfalls zwischen das epitheliale Gewebe Papillen ein, an den verschiedenen Stellen von verschiedener Menge und Grösse, im Ganzen etwas weniger reichlich und weniger gross als bei Tumor 3. Bekleidet werden sie von cylindrischen, senkrecht stehenden Epithelien. An den mit Papillen weniger reichlich versehenen Stellen tritt die Verhornung der Epithelien häufig sehr schnell ein, oft schon in der 4., 5. oder 6. Schicht von der Peripherie her.

Der Bau an dem einen oben näher bezeichneten Theil der Wand ist folgender: die äusserste und auch die nächstinneren Schichten des Epithels gleichen dem an anderen Stellen der Wand. Auch begeben sich viele kleinere und besonders auch grössere Papillen in das Innere. Aber das Epithel in der Umgebung dieser Papillen ist ausserordentlich reich an Epithelperlen der verschiedensten Art und Grösse, doch sind es meist kleine Perlen. Es lässt sich hier gut die Entwickelungsgeschichte derselben studiren. Unter anderen sah ich auch Perlen, in deren Innerem schöne Eleïdinzellen sich befanden neben einigen blassen homogenen Gebilden (Fig. 19). Dem Reichthum an Epithelperlen entsprechend fehlt es auch nicht an Hornperlen verschiedener Grösse,



die manchmal in Gruppen zu drei, vier, fünf zusammenliegen. Einzelne zwischen den Papillen befindliche, von dem bindegewebigen Balg nur durch 3—5 Schichten von kernhaltigen Epithelien getrennte scheinen durch ihr Wachsthum, indem sie die peripherischen Zellenlagen nach aussen verdrängten, ähnlich wie an den anderen Tumoren (2 und 3), die mehrfach erwähnten Höckerchen gebildet zu haben. Viele der verhornten Epithelperlen sind vollständig zerfallen, und an ihrer Stelle liegt ein feiner Brei, in dem zuweilen noch Zellenfragmente zu erkennen sind. Diese Erweichung und Verflüssigung der Hornperlen ist die Ursache des auf dem Querschnitt schon makroskopisch erkennbaren cystösen Aussehens dieses Theiles der Geschwulst. In einer Anzahl der Hornperlen tritt an der Grenze zwischen kernlosen und noch kernhaltigen Zellen eine einfache Schicht von Eleïdinzellen deutlich hervor.

Zu bemerken ist noch, dass der an der aufgebrochenen Stelle nach aussen umgeschlagene Theil der Cystenwand sich in seinem Bau im Allgemeinen nicht von dem der übrigen Wand unterscheidet.

5. Geschwulst länglich wie die vorigen, von über Taubeneigrösse (Durchmesser 16 : 21 Mm.), glatter Oberfläche. Der Bindegewebsbalg ist sehr dünn, nur an einigen Stellen etwas dicker; an mehreren Stellen fehlt der Balg ganz. Es sind diese Verhältnisse ohne Zweifel eine Folge der Exstirpation. Der Bau und die Zusammensetzung des Balges zeigt gegenüber dem der besprochenen Tumoren nur folgende Verschiedenheiten: Rundzelleninfiltration zwischen das Bindegewebe hat fast gar nicht stattgefunden; die Capillaren, welche an einigen Stellen, da wo der Balg dicker ist, eine Anordnung in Gestalt des früher besprochenen doppelten Gefässnetzes erkennen lassen, besitzen ein engeres Lumen und sind nicht so überaus reichlich entwickelt, wie bei Tumor I—IV.

Nach dem Abziehen des Balges erscheint der Tumor ganz wie die vorigen, nur sind die meisten Höckerchen flacher und kleiner. Seine Consistenz ist eine ganz harte. Dem Zerschneiden setzt er nicht unbedeutenden Widerstand entgegen, etwa wie weiches Horn. Die Schnittfläche (Fig. 18, Querschnitt) zeigt ein gelblich-weisses Aussehen des ganz soliden Tumors, nahe am Rande einige concentrische Risse, wahrscheinlich Folge der Härtung in Alkohol, nahe der Mitte, etwas excentrisch gelegen, einen tiefgehenden Spalt mit unregelmässiger Begrenzung, der ausgefüllt ist mit einer bröcklig-breiigen Masse. Vom Rande her verlaufen annähernd radiär etwas dunklere durchscheinende Züge, die sich in ihrem Verlaufe mehrfach verbinden.

Das Ergebniss der mikroskopischen Untersuchung von Quer- und Längsschnitten des Tumors ist folgendes: das mit dem Balg verbundene Epithel ist ein glattes, selten ein schmales cylindrisches, schief stehendes, nie steht es senkrecht. Ebenso sind die nach innen zu sich anschliessenden Epithelien abgeplattet und es liegen 10—12, an einigen Stellen auch gegen 20 Schichten solcher platten Zellen übereinander. Die weiter nach innen zu folgenden Zellen werden etwas dicker, plötzlich verlieren sie ihren Kern, platten sich wieder ab in einem solchen Maasse und schichten sich so fest übereinander, dass man die einzelnen Zellen nicht mehr unterscheiden kann, — was erst



nach Quellung durch Kalilauge möglich ist, — und das Aussehen feiner Faserung entsteht. Auf der Fläche gesehen sind die platten Epithelien sämmtlicher Schichten mehr oder weniger gleichmässig polyedrisch, haben ein feingekörntes Protoplasma, einen runden oder ovalen Kern mit 1—2 Kernkörperchen und anderen kleineren Pünktchen. — Bindegewebige Papillen besitzt der Tumor sehr wenige, auf einem Querschnitt sieht man nicht mehr als 5—6. Sie sind bis zu 2—3 Mm. lang, bisweilen sehr dick. Die Grenze zwischen Balg und Epithel verläuft sonst ganz glatt, kleine papillenartige Erhebungen fehlen. Beim Uebergang der Randepithelien der Geschwulst auf die Papille werden sie cylindrisch, stehen senkrecht oder etwas schief. Um die Papille bilden die kernhaltigen Epithelien einen ziemlich dicken Mantel, ehe sie verhornen in der gewöhnlichen Weise. Unter ihnen, — sie sind polyedrisch, nicht platt, — kommen reichlich Kappenzellen vor. Uebrigens sieht man einzelne derselben auch unter den Epithelien an papillenfreien Stellen. Denn was ich oben gesagt habe über die epitheliale Auskleidung des Balges, das gilt wohl als Regel. Aber es kommen nicht so selten Ausnahmen davon vor; z. B. sind die mehr nach innen zu gelegenen Zellen bisweilen fast ganz gleichmässig polyedrisch und nicht blos etwas weniger plattgedrückt als die Basalzellen, namentlich dann, wenn Eleïdin in ihnen auftritt, was verhältnissmässig häufig geschieht; doch habe ich Eleïdin auch in ziemlich stark abgeplatteten Zellen wahrgenommen. Nach innen von den eleïdinhaltigen Zellen folgen nur kernlose, platte. An einzelnen Stellen vorkommende Epithelperlen sind schon ziemlich stark verhornt. Endlich bemerke ich noch, dass hie und da die Verhornung der Epithelien so intensiv vor sich gegangen ist, dass auf dem Balg nur 2 Lagen platter, noch kernhaltiger Zellen liegen und dann schon die verhornten folgen.

Der Haupttheil der Geschwulst, die centralen hornigen Massen zeigen unter dem Mikroskop einen schönen concentrischen Bau. Die einzelnen ineinander geschachtelten Schichten sind sehr dünn, wie schon oben bemerkt. Der Mittelpunkt, um den sie sich gruppiren, entspricht ungefähr dem excentrisch gelegenen Spalt nahe der Mitte des Tumors. Doch in gewissen Abständen bilden die Schichten eine nach innen zu vorspringende parabelförmige Krümmung. Es ist dieselbe abhängig von den Papillen. Die concentrischen Schichten gehen, an einer Papille angekommen, meist im Bogen über dieselbe hinweg, und diese Krümmung theilt sich auch den weiter nach innen zu gelegenen Schichten mit. Es besteht also eine kuppelartige Uebereinanderlagerung der platten Zellen wie bei Tumor 2. Diese so geschichteten Zellen scheinen eher zu zerfallen als die übrigen. Schon nahe der Peripherie sieht man kleine, Fetttröpfchen ähnliche, das Licht nicht ganz so stark brechende, gelbliche Pünktchen in einigen Zellen, welche Säuren widerstehen, von Kalilauge nur zum Theil aufgelöst zu werden scheinen. Diese Pünktchen treten auch hie und da in kernhaltigen Zellen auf. Weiterhin wird die Zelle wie gequollen, dehnt sich gegenüber ihren Nachbarn aus, der eventuell vorhandene Kern schwindet vor der Unmasse von Pünktchen, mehrere benachbarte Zellen fliessen zu einem solchen körnigen Herd zusammen, einzelne solche Zellen oder



Zellengruppen sind noch durch ein dünnes, homogen aussehendes Balkenwerk getrennt, endlich schwindet auch dieses und es entstehen so grössere unregelmässige Herde. In diesen vereinigen sich öfters mehrere kleine Pünktchen zu einem grösseren gelben Tröpfchen, das fast wie ein von der Fläche gesehenes rothes Blutkörperchen aussieht. Häufig erblickt man in jenen Herden freischwimmende, losgelöste, platte Hornzellen oder solche, die einzeln oder mit mehreren vereinigt wie abgeblättert erscheinen, mit dem einen Ende noch an der unter ihnen liegenden Schicht festhaftend, oder wieder andere, die wie zerknickt oder zerbrochen aussehen. Ob die letzteren Erscheinungen erst beim Anfertigen der Schnitte hervorgerufen wurden oder schon vorher bestanden, lässt sich schwer bestimmen. — Vielleicht sind jene Zerfallserscheinungen identisch mit dem von Virchow (Würzburger Verhandl. V. Bd. 1885. S. 90 und 99) beschriebenen Vorgang der Markbildung aus der Verhornung anheimgefallenen Epithelien bei Onychogryphosis und in einem Hauthorn. — Mit der Entfernung von der Peripherie nimmt der Zerfall zu, bis der mittlere Spalt erreicht ist. Dessen Inhalt und nächste Umgebung besteht aus solchen kleinen Tröpfchen und Pünktchen, bröckligem Detritus, Zellenstückchen, homogenen oder leicht gekörnten, grösseren und kleineren Schollen von den verschiedensten Formen, compact, massig, länglich, verzweigt, rissig, zackig. — Fast überflüssig ist es, wenn ich hinzufüge, dass die fettige Natur obiger Pünktchen und Tröpfchen ausgeschlossen ist schon in Folge der eingeschlagenen Methode zur Anfertigung der Mikrotomschnitte.

An einigen Punkten in den hornigen Massen ist Kalk in Gestalt von feinem Staub und feinen Körnchen abgelagert in den Zellen, oder es sind Kalkkörperchen eingesprengt. — An einigen Stellen wird das streifige Aussehen der concentrisch geschichteten Hornlamellen unterbrochen durch Gruppen von 20 bis 50 Stück noch wohlerhaltener kernhaltiger Epithelien, die aber ziemlich stark abgeplattet sind. — Hornperlen kommen in den nach dem Centrum zu gelegenen Theilen sehr selten vor.

6. Geschwulst von fast derselben Grösse wie die vorige. Sie gleicht derselben in allen Beziehungen so sehr, dass ich mich darauf beschränken kann, einige Unterschiede, die doch vorhanden sind, hervorzuheben. In der Mitte hat der Zerfall schon etwas weitere Dimensionen angenommen. Die zwischen der Peripherie und der Verhornungszone befindlichen polyedrischen Zellen sind in grösserer Menge vorhanden, als bei Tumor V. Auffällig trat an einzelnen Punkten in der Uebergangszone zwischen kernhaltigen und kernlosen, verhornten Epithelien Eleïdin hervor. Es fand sich in reichlicher Menge in oft colossal grossen, wie gequollen aussehenden, kernhaltigen und kernlosen Zellen, welche Lagen bildeten, ähnlich dem Stratum granulosum der Epidermis. Doch waren die Lagen häufig dicker, die Zellen meist grösser, als an letzterer Stelle. Epithelperlen sind sehr wenig vorhanden, dagegen mehr Hornperlen sowohl an der Peripherie, bisweilen nur durch 3—5 Lagen platter Zellen vom bindegewebigen Balg getrennt, als auch weiter nach dem Centrum zu. Kalkkörperchen fand ich an mehreren Stellen sowohl in der Nähe der Peripherie, als des Centrums, und zwar in grösserer



Zahl, als bei Tumor V. Die concentrische Faserung war auf dem Querschnitt nicht so schön ausgesprochen, weil sie öfter durch die reichlicheren Hornperlen unterbrochen wurde. Papillen sind in geringer Anzahl vorhanden.

7. Geschwulst von ungefähr gleicher Grösse wie die beiden vorhergehenden, nur etwas mehr länglich, in dem einen Querdurchmesser etwas abgeplattet, von gleichem äusseren Ansehen. Der bindegewebige Balg ist an einigen Stellen sehr dünn, an anderen gar nicht vorhanden, an anderen wieder so dick, wie bei den vorigen. Zwischen den Bindegewebsfasern desselben sind Rundzellen an verschiedenen Stellen einzeln oder gruppenweise anzutreffen. Die Gefässe sind hauptsächlich in einem flächenhaft ausgebreiteten Capillarnetz angeordnet, von dem aus relativ wenig Capillaren in die Umgebung dringen. Nach Entfernung des Balges tritt die etwas gelbliche, mit nicht sehr viel kleineren und grösseren Höckern von weissglänzendem Aussehen besetzte Oberfläche des festen Tumors zu Tage. Auf dem Durchschnitt besitzt derselbe eine graubräunliche Farbe; einige Stellen, sowohl am Rande, als mehr im Innern, sind röthlich verfärbt, und ausserdem wird die graue Fläche durchzogen von mehreren feinen und dickeren Zügen von weisser und grau durchscheinender, auch gelblicher Farbe und etwas weicherer Consistenz. Mehrere unregelmässig verlaufende Risse und Spalten sind wohl der Härtungsmethode zuzuschreiben.

Der Bindegewebsbalg ist belegt mit theils cylindrischen, schmalen, gewöhnlich schief stehenden, theils platten Epithelien, denen sich nach innen zu in der schon öfter geschilderten Weise entweder mehr plattes oder mehr gleichmässig polydrisches grösseres Epithel anschliesst, das schliesslich verhornt. Theilungsfiguren der Zellen, Kappenzellen und Epithelperlen sind nur vereinzelt zu sehen, letztere sind meist klein. Die Verhornungszone liegt bald weit nach innen, bald nahe dem Rande. In derselben ist reichlich Eleïdin vorhanden, oft treten Eleïdinzellen in drei-, vier-, fünffacher Schicht auf. — Vom Balge, der, nebenbei gesagt, an mehreren Stellen ausserordentlich der Cutis ähnelt, durch seine in verschiedenen Richtungen sich kreuzenden und sich verflechtenden welligen Fasern, zwischen denen Capillaren ebenfalls nach ganz verschiedenen Richtungen verlaufen, gehen viele niedrige Papillen aus, aber auch eine grosse Zahl langer und dicker Papillen, die sich meist mehrfach theilen in ihrem Verlaufe. Ihr Bau und ihre Umkleidung unterscheidet sich nicht von denen der schon früher beschriebenen Papillen. Häufiger, als an den bisher betrachteten Tumoren, sind von den Capillaren der Papillen Blutergüsse in das Innere der Geschwulst erfolgt. Man findet in jedem Mikrotomschnitte eine ganze Anzahl grösserer und kleinerer Blutherde, eingerahmt von kernhaltigen oder verhornten, kernlosen Epithelien, welche mehr oder weniger zertrümmert, aus einander gedrängt, abgeblättert, gequollen sind; auch bergen sie öfters in ihrem Innern noch Inseln unversehrter Epithelien oder Hornschuppen, die durch die Gewalt des sich ergiessenden Blutes in toto von ihrer Umgebung losgetrennt wurden; namentlich sieht man so mehrfach Hornperlen, deren feste Schichtung einer Zertrümme-



rung widerstand, isolirt im Blute schwimmend. Die weiteren Metamorphosen des ergossenen Blutes und ihrer Umgebung sind verschieden. Zumeist scheint das Blut zu zerfallen und Bindegewebe mit Gefässen an seine Stelle zu treten, seltener tritt einfacher Zerfall ohne nachweisbare folgende Bindegewebsentwickelung ein. Durch diese Neubildung von Bindegewebe — mit reichlichen Spindelzellen — wird besonders das Horngewebe mehr und mehr verdrängt. Jene Neubildung geht vor sich mit Hülfe von Leukocyten und von aus diesen entstandenen Riesenzellen, die ich in einer ungeahnten Menge von verschiedener Form und verschiedener Grösse vorfand. Ihre Bildung aus Leukocyten kann man an verschiedenen Stellen verfolgen, so z. B. mitten in einem Bluterguss, in dem die rothen Blutkörperchen in ihrer Form noch gut erhalten oder auch geschrumpft oder mehr oder weniger in Zerfall begriffen zu erkennen waren. Ich beobachtete daselbst ausser kleinen Rundzellen grosse ein- und mehrkernige, mit stark gekörntem, aber etwas blassem, Protoplasma versehene Rundzellen, solche, die ihre runde Form zu Gunsten einer mehr Birnförmigen oder länglich ovalen Form aufgegeben haben, weiterhin grössere von meist länglicher Form, die in ihrem Innern, und zwar gewöhnlich in oder nahe der Mitte, einige bis 20—30 und mehr Kerne von ovaler Form und einer die der Kerne der gewöhnlichen Leukocyten übertreffenden Grösse besitzen. Diese Kerne färben sich meist weniger intensiv, als die der gewöhnlichen Rundzellen, besitzen ein bis zwei Kernkörperchen und sind fein granulirt. Oft sind sie in einer Riesenzelle so gehäuft, dass man sie einzeln nicht unterscheiden kann. Auch erkennt man sich theilende Kerne. Bedeutend häufiger, als mitten in einem Bluterguss, treten die Riesenzellen auf am Rande von Blutextravasaten und von den zertrümmerten Hornmassen oder in der Umgebung von in dem Blute befindlichen hornigen Schollen oder Hornperlen, gewöhnlich denselben sich fest anlegend, entweder allein oder mit mehreren zusammen. So beobachtete ich an Stelle eines früher stattgefundenen Blutergusses noch eine gelbe körnige Masse. Die Umgebung derselben bildeten verhornte gequollene Zellen. Dicht an diesen und also am Rande des früheren Blutextravasates lagerten einige gewöhnliche Rundzellen mit dunkel gefärbtem Kern, einige mit zwei, drei und vier ganz kleinen Kernen, dann die oben beschriebenen grösseren, mehr blasseren , einen oder mehrere längliche, weniger dunkele Kerne besitzenden runden Zellen und solche mit Fortsätzen (Birnförmige), welch' letztere sich zwischen die gequollenen Hornzellen eindrängen, und endlich wohl ausgebildete Riesenzellen mit bis zu 18 Kernen und von einer meist länglichen Gestalt. Einen von ihnen etwa zwischen die verhornten Epithelien eingeschobenen Fortsatz habe ich nicht finden können. An einer anderen Stelle folgen auf die gequollenen und zerklüftetem Horngewebe aufliegenden Riesenzellen von dunkelgekörntem Protoplasma, Spindelförmige dicke, einen oder mehrere Kerne besitzende, und weiterhin schlanke Spindelförmige Zellen und in noch weiterer Entfernung befinden sich feine Fasern mit dazwischen befindlichen, länglichen Kernen. Ferner habe ich Riesenzellen gesehen, — nur einige, — die sich zu zerklüften schienen in längliche, dicke, Spindel-



förmige Zellen, und in ihrer Umgebung verschieden gestaltete, längliche, ein- und mehrkernige, Spindelförmige, epitheloide Zellen. Manche Riesenzellen sind colossal gross, — ich habe in manchen über 50 Kerne gezählt, — etwas länglich oder sehr in die Länge gezogen. Dann sind die Kerne oft nur an einem Pole angehäuft, der andere Pol ist kernlos, häufig blass, aber immer deutlich granulirt. In einer Riesenzelle sah ich ein noch unversehrtes Kalkkörperchen. Letztere finden sich in diesem Tumor in grosser Menge, kleinere und grössere Gruppen bildend oder mehr vereinzelt, in den verhornten Theilen oder auch in den bindegewebigen Theilen — scheinbar primär. Wenn man aber genau zusieht, so sind das Stellen, an denen durch das wuchernde Bindegewebe die verhornten Epithelien verdrängt und vernichtet sind und nur einzelne Kalkkörperchen der Zerstörung länger widerstehend sich noch erhalten haben. — Die Entwickelung und Neubildung von Blutgefässen in den und um die Blutextravasate, sowie in dem zwischen den hornigen Partien neu entstandenen Bindegewebe habe ich weniger genau verfolgen können und habe auch nicht sicher ermitteln können, mit Hülfe welcher Gebilde sie vor sich geht.

Kurz erwähnen möchte ich noch die Ablagerung von körnigem Hämatoidin, eine Folge der Zersetzung der rothen Blutkörperchen in den Extravasaten. Es findet sich dasselbe theils frei zwischen dem Bindegewebe oder den Epithelien oder eingeschlossen in Rundzellen, die oft so voll gefüllt sind, dass man häufig ihren Kern gar nicht sieht, in anderen ist der Kern an die Wand gedrückt. Diese Zellen sind grösser, als die gewöhnlichen Leukocyten, wahrscheinlich einfach um das aufgenommene Volumen vermehrt, finden sich am häufigsten in den zerfallenen Blutmassen, aber auch nicht selten in den anderen Gewebselementen, auch zwischen den Hornzellen und scholligen Massen.

8. Ueber Haselnussgrosse Cyste von länglicher Gestalt, gelbgrauer, höckriger Oberfläche, die nach der Entfernung des Balges gelb erscheint. An einer Stelle befindet sich eine Oeffnung mit nach aussen umgeworfenen, unregelmässigen, knollig-wulstigen, rissigen Rändern von missfarbigem Aussehen auf der früher nach innen gekehrten Seite. Die Wand der Cyste ist verschieden dick (1—2,5 Mm.), besitzt auf der Innenseite unregelmässige, zackige, höckrige, kleinere und grössere Vorsprünge, die in das Lumen der Höhle hereinragen und dieser dadurch eine sehr unregelmässige, buchtige, rissige Auskleidung geben. Auf dem Querschnitt erhält man eine schön gelbliche Farbe einer fast gleichmässig homogenen, dem Horn an Consistenz fast gleichenden Masse, in der nur einige parallel der äusseren Oberfläche verlaufende dunklere Streifen zu sehen sind. Die innere Oberfläche sieht missfarbig aus und ist krümelig.

In Bezug auf den mikroskopischen Befund ist nichts Besonderes zu bemerken. Wir finden da wieder einen dünnen mit Capillaren, die zum grössten Theil flächenhaft ausgebreitet parallel der Oberfläche des Tumors, doch auch vielfach in anderen Richtungen verlaufen, reichlich ausgestatteten bindegewebigen Balg, welchem Epithelien aufsitzen von zum



grössten Theil platter, zum einen Theile aber auch cylindrischer Form, — diese stehen meist schief, — welche dann weiter nach innen zu die schon oft geschilderten Verwandlungen durchmachen. Eleïdinzellen finden sich an der Verhornungszone häufig in 1—2, auch 3facher Lage. Zwischen den Epithelien dringen eine geringe Anzahl kleiner, die Grösse der Cutispapillen nur wenig oder gar nicht übertreffender Papillen ein, die wie an den übrigen Tumoren von cylindrischem, gewöhnlich senkrecht stehendem Epithel überzogen werden. Aus einigen derselben haben capillare Blutungen zwischen die Epithelien stattgefunden. Unter den Epithelien und den verhornten Massen habe ich nur wenige Hornperlen angetroffen, unter ersteren hier und da eine Epithelperle, selten einmal eine Kappenzelle. Kalkablagerung habe ich nirgends nachweisen können.

9. Der kleine, Haselnussgrosse, feste, von einem dünnen, aus welligen Bindegewebsfasern mit reichlichen Spindelzellen und einem dichten Netz allerdings dünner Capillaren bestehenden, von Leukocyten an verschiedenen Stellen in mässiger Menge durchsetzten Balg eingehüllte Tumor erinnert in seinem makroskopischen Verhalten sehr an den V. Tumor. Dieselbe Härte, dasselbe gelbliche Aeussere (nach dem Abziehen des Balges) mit kleinen, weissen Höckerchen, dasselbe Aussehen auf dem Querschnitt, nur etwas mehr durchscheinender, aber während einige parallel der Oberfläche verlaufende helle Linien sichtbar sind, treten die beim 5. Tumor beschriebenen, radiären, dunkleren durchscheinenden Züge im hellen Felde weniger hervor. Die Geschwulst ist vollständig compact. Die Form einer Haselnuss bewahrt sie insofern, als sie eine Spitze und eine Basis hat. An jener besteht eine Oeffnung von dem Aussehen, als ob durch einen von innen ausgeübten Druck die äussere Wandschicht der Geschwulst zum Platzen gebracht worden wäre. In der Oeffnung erscheinen zerklüftete, wie verwittert aussehende, hornartige Massen. Einer anderen Stelle sitzt ein Kleinerbsengrosser, an seiner Basis etwas eingeschnürter, rundlicher Höcker von gleichem Aussehen und gleicher Consistenz, wie die Geschwulst selbst, und mit ihr fest verwachsen, auf.

Die äusseren Epithelschichten, 5—12 an der Zahl, bestehen aus platten Epithelien, an ganz wenigen Stellen wird die äusserste Schicht von cubischem Epithel gebildet. In diesen peripheren Lagen habe ich auf einem Querschnitt bisweilen gar keine, manchmal 4 oder 5 kleine Epithelperlen gesehen. Weiter nach innen zu erscheinen die Zellen etwas aufgetrieben, nicht so sehr abgeplattet, weiterhin tritt Eleïdin in ihnen auf, — doch fehlt dasselbe auch vielfach in dieser Zone, — der Kern schwindet, das Epithel wird platter, die einzelnen Zellen verschmelzen zu concentrisch geschichteten Hornlamellen, mitunter aber treten sie auseinander, werden grösser, backen zu formlosen Klumpen und Schollen zusammen, an denen keine Zellformen mehr zu erkennen sind. Der verhornte Theil des Tumors verhält sich ganz so, wie bei Tumor 5, nur ist weniger Zerfall eingetreten. — Der Höcker weist an seiner Peripherie kurze cylindrische und weiter nach innen zu regellos durcheinander liegende polyedrische Zellen auf, zwischen denen reichliche kleine Horn- und Epithelperlen, Kappenzellen liegen und die erst allmälig verhornen, indem sie grösser



werden, öfters Eleïdin in ihrem Innern aufweisen, sich schichten, den Kern verlieren und sich abplatten. Eine kleine Blutung in den Höcker hinein von der Peripherie her bietet ausser dem bei anderen Tumoren Erwähnten nichts Besonderes. — Im hornigen Theil hat sich hier und da streifenförmig Kalk in Gestalt von kleinen Körnchen in den Zellen abgelagert. Kalkkörperchen sind an diesen Punkten in geringer Anzahl vorhanden.

Papillen scheint der Tumor nicht zu besitzen, wenigstens habe ich keine bemerkt, trotz der zahlreichen Schnitte, die ich untersucht habe.

10. Bohnengrosse und Bohnenförmige Geschwulst, von aussen den vorhergehenden Geschwülsten gleichend durch die gelbliche, mit vereinzelten, kleinen, weissgelblichen Höckern besetzte Oberfläche. Auf dem einen Ende der länglichen Geschwulst sitzt ein Kugelförmiger kleiner Aufsatz, der ebenfalls etwas höckerig ist. Von dem bindegewebigen Balg ist an dem grössten Theil der Oberfläche des Tumors Nichts zu entdecken, hier und da haftet eine äusserst dünne Schicht filzigen Gewebes, in dem man ausser den fibrillären Bindegewebsfasern noch Spindelzellen und einige Leukocyten wahrnimmt, bisweilen auch ein Stück einer Capillare.

Die Geschwulst ist hohl, an einer Stelle offen. Die Ränder der Oeffnung, anscheinend eines Kunstproductes, sind rissig und zerfetzt. Der mikroskopische Befund gleicht im Ganzen dem bei den vorhergehenden Tumoren: Die $^1/_2$—1 Mm. (an verschiedenen Stellen) dicke, feste, hornartige Wand von graugelblichem Aussehen auf dem Querschnitt besteht aus nur einigen Schichten von platten Epithelien, die nach innen zu in grössere, blassere übergehen und allmälig, an mehreren Punkten unter Auftreten von einer einfachen bis doppelten Lage von Eleïdinzellen, ihre Kerne verlieren und wieder platt werden, sich fest übereinander schichten und so dünne Hornplatten erzeugen. Von der Innenseite der Wand lösen sich dünne Hornplättchen ab, die die Zeichen des Zerfalls an sich tragen. — Von gleicher Structur wie die Wand erweist sich der derselben aufsitzende Auswuchs. — Bemerken will ich noch, dass ich bindegewebige Papillen an der Geschwulst nicht nachweisen konnte.

11. In einem fast Taubeneigrossen, dicken Stück der Kopfschwarte fand ich nach einem durch die Mitte desselben gelegten Schnitt einen länglichen, über Haselnussgrossen Tumor von über Knorpelhärte der Länge nach durchschnitten. Die Schnittfläche besitzt ein eigenthümliches, schwer zu beschreibendes Aussehen, das in der Mitte schwankt zwischen dem von Knorpel und Perlmutter. Von einem schmalen, weissgelblichen Saum ziehen etwas schief gerichtet nach dem Innern der Geschwulst zu in hellgrau durchscheinendem, fast gallertig aussehendem Felde schmale Streifen von ebenfalls weissgelblichem Aussehen (Fig. 23). Durch die Mitte der Geschwulst verläuft parallel ihrer Längsaxe ein Spalt, welcher ausgefüllt ist von einer bräunlichen, weichen Masse. Die Ränder des Spaltes zeigen einen etwas dunkleren, braunschwärzlichen Farbenton. — Ueber den Tumor weg zieht das Corium in einer Dicke von 2—3 Mm., verdünnt sich aber da, wo die Geschwulst sich mehr nach aussen vorwölbt, auf 0,5 Mm. Durchmesser. Auf der unteren und zu beiden Seiten



findet sich weiches, etwas filziges Gewebe. Der Tumor lässt sich leicht aus seiner Umgebung ausschälen, ohne an irgend einem Punkte fester mit seiner Umgebung zusammenzuhängen, behält aber dabei einen bindegewebigen Ueberzug. Die äussere Oberfläche der Geschwulst gleicht sowohl in Bezug auf Farbe, als auch die höckrige Beschaffenheit vollständig der der früher beschriebenen Tumoren. Die Untersuchung einer grösseren Zahl von Längs- und Querschnitten der Geschwulst liefert folgendes Ergebniss: Der Sitz der Geschwulst ist das Unterhautbindegewebe; nur an der Stelle, wo sie sich am stärksten vorwölbt, und die sie bedeckende Gewebsschicht am dünnsten ist, ragt sie in das Corium herein, aber auch nur insofern, als sie die Cutis und die in derselben befindlichen Gebilde vor sich herschiebt und auf einen engeren Raum zusammen presst, denn von der Cutis wird sie noch getrennt durch einen eigenen Bindegewebsbalg. Der Panniculus adiposus ist an diesem Punkte verschwunden. Von den hauptsächlichsten Veränderungen der über der Geschwulst wegziehenden Haut seien nur folgende erwähnt: Die Epidermis erscheint etwas dünner, indem das Stratum granulosum so gut wie ganz fehlt, nur Andeutungen davon vorhanden sind, und dadurch, dass auch die Hornschicht wenig entwickelt ist. Die Cutis und die in ihr liegenden Gebilde sehen atrophisch aus, namentlich da, wo die den Tumor bedeckende Haut am dünnsten ist, und wie zusammengepresst. Die Haare sind ganz dünn, bisweilen kaum halb so dick wie an entfernteren Stellen, die Talg- und Schweissdrüsen sehr klein und wenig entwickelt, letztere in sehr geringer Menge vorhanden. Die Haare, an anderen Stellen bis in das Unterhautzellgewebe reichend, gehen hier nur bis an die untere Grenze des Coriums. Sind sie länger als die Entfernung von dort bis zur Hautoberfläche beträgt, so sind sie mit den zugehörigen Talgdrüsen zur Seite abgebogen, oder sogar wie abgeknickt oder von unten her wie zusammengedrückt. Zum grössten Theil sind die Haare ganz abgestorben, ihre Wurzeln ganz atrophisch.

Von ihrer Umgebung, oben Cutis, zur Seite Unterhautfettgewebe, unten letzteres und Muskel, wird die Geschwulst geschieden durch den oben erwähnten 0,2—0,4 Mm. dicken bindegewebigen Balg. Die Verbindung desselben mit seiner Umgebung ist, wie schon oben gesagt, locker. Sein Bau ist theilweise ähnlich dem der Cutis, theilweise sind die meist welligen Bindegewebsfasern, zwischen denen sich nicht sehr reichliche Spindelzellen einlagern, circulär um den Tumor gelegt. Es herrscht ein grosser Reichthum an Capillaren, die nach verschiedenen Richtungen verlaufen und nicht, wie bei den anderen Tumoren, ein so regelmässig in einer Schicht ausgebreitetes Netz bilden. An dem Uebergang vom Balg in seine Umgebung bemerkt man einige Durchschnitte kleiner Arterien. Der Balg ist durchsetzt von reichlichen Rundzellen, an verschiedenen Stellen so dicht, dass von einer Structur nichts mehr zu erkennen ist, sondern das Aussehen von Granulationsgewebe erzeugt wird. Mitunter erstreckt sich diese zellige Infiltration auch weiter hinein in den Tumor selbst. Die zwischen Balg und Epithelien sonst bestehende Grenze ist dann undeutlich und verwischt. Auch in der Cutis in der Umgebung des Tumors sind kleinere und grössere Haufen von Rundzellen hier und da zu sehen.



In das Innere des Tumors sendet der Balg so reichliche Papillen, wie es fast bei keiner der vorhergehenden Geschwülste der Fall war (Fig. 24, 25). Sie dringen schief oder senkrecht in die Geschwulst ein. Fast häufiger noch als die Grösse der Cutispapillen haben sie die zwei-, drei-, vierfache Grösse derselben. Durch Flächenschnitte vom Rande des Tumors erhält man daher ein reiches Maschennetz, gebildet von Epithelzügen, welche die Querschnitte der Papillen einschliessen. — Die Epithelien des Tumors zeigen nur an einigen wenigen Punkten Neigung zur Verhornung, sind im Gegentheil bis zur Mitte hin kernhaltig und mässig abgeplattet. An der Peripherie sind sie cylindrisch, wie die Basalzellen der Epidermis, stehen senkrecht oder gegen ihre Basis mehr oder weniger geneigt, sind dichter an einander gedrängt, schmal, in manchen sind zwei Kerne. Gegen Farbstofie sind ihre Kerne, sowie die der zunächst nach innen folgenden Schichten sehr empfänglich, weshalb sich diese Schichten in gefärbten Präparaten als dunklerer Saum gegenüber der helleren Mitte bei schwacher Vergrösserung schon scharf abheben. Die den Basalzellen folgenden Epithelien sind grösser, sind unregelmässig oder mehr gleichmässig polyedrisch, liegen regellos durch einander; erst weiter nach innen zu beginnen sie sich zu ordnen, sich über einander in parallelen Lagen zu schichten. An einigen Stellen geschieht das schon frühzeitig, wobei auch Eleïdin in einer 2—3 fachen, ja stellenweisn sogar 6—7 fachen Schicht von Zellen auftritt. In letzterem Falle verlieren die sich nach innen zu anschliessenden Zellen ihre Kerne und verhornen. Immerhin kommt das selten vor. Bevor sich obige Zellen in parallelen Schichten ordnen, werden sie grösser, blasser, weniger empfindlich gegen Farbstoffe. Bei der Volumenszunahme ist gewöhnlich nur das Protoplasma betheiligt, ausser in den Kappenzellen, die hier in überaus grosser Menge auftreten, — sind sie doch stellenweise nach meinen Zählungen zu 10—15, ja sogar 25 pCt. aller in dem betreffenden Gesichtsfelde befindlichen Zellen vertreten. In ihnen ist der Kern gewöhnlich grösser als in den anderen Epithelien, erscheint oft wie ein helles ovales Bläschen, dessen einer Pol ausgekleidet ist von einer dünnen Haut, die sich stark färbt und auf dem Querschnitt wie eine Mondsichel aussieht. — Plötzlich, etwa 0,2—0,5 Mm. vom Rande entfernt, je nach den verschiedenen Gegenden, werden die sich in parallelen Zügen ordnenden Zellen klein, namentlich betrifft das den Kern, der oft um die Hälfte kleiner wird, — derselbe ist gewöhnlich oval und färbt sich sehr intensiv, — und die Schichtung der Zellen wird eine andere. Ueber den Papillen nämlich, und zwar am deutlichsten und ausgesprochensten in einiger Entfernung von denselben, thürmen sich die Zellen Kuppelartig über einander, während sie zur Seite mehr senkrecht stehen. Letztere sind etwas mehr abgeplattet als jene und umgeben diese, indem sie sich concentrisch um dieselben schichten, als Mantel (Fig. 26). Namentlich erkennt man das deutlich an Flächenschnitten (Fig. 27): eine Gruppe unregelmässig polygonaler Zellen (a) wird eingefasst von platten, concentrisch sich um dieselben legenden Zellen. Die senkrecht stehenden Zellen haben zum Theil, besonders gegen das Centrum der Geschwulst zu, ihren Kern verloren. In den kernhaltigen Zellen ist er, wie diese selbst, abgeplattet. Die kuppelartig geschichteten



Zellen dagegen besitzen alle einen Kern von meist ovaler Form, der öfters Kappenbildung zeigt, ohne dass dabei, wie das näher der Peripherie der Fall ist, der Kern sich vergrössert (Fig. 26, 27). In verschiedener Höhe, sowohl ehe die eigenthümliche Schichtung schon deutlich ist, als auch weiter nach der Mitte der Geschwulst zu, kommen einzelne Zellen und Zellengruppen vor, in denen sich Eleïdin findet, doch nur in Gestalt weniger Pünktchen im Protoplasma der Zelle. Der Kern bleibt gewöhnlich frei. Diese Zellen liegen häufiger am Rande jener Kegel, also da wo der Uebergang in die platten, senkrecht stehenden Zellen stattfindet. Eine Senkrechtstellung der Zellen findet sich auch schon häufig tiefer zur Seite der Papillen. Auf die die Papille bekleidenden cylindrischen Zellen folgen gleichmässig und ungleichmässig polyedrische, auf dem Schnitt also polygonale Zellen, und diesen schliessen sich in der weiteren Umgebung jene abgeplatteten senkrecht stehenden Zellen an, die, wie ein Flächenschnitt zeigt, concentrisch um die Papille geschichtete Lagen bilden, diese also einscheiden (vgl. Fig. 25, a). Gegen den durch die Geschwulst gehenden Riss zu verlieren an manchen Punkten die Zellen häufiger ihre Kerne, auch öfters die kuppelartig geschichteten, und platten sich noch mehr ab; doch sind das nur wenig Punkte und stets nur von geringer Ausdehnung; gewöhnlich besteht nur ein schmaler, aus 2—5 Zellenschichten solcher kernloser Epithelien gebildeter Raum. An diesen Stellen finden sich einzelne Kalkkörperchen.

Die geschilderte eigenthümliche Lagerung der Zellen erklärt das makroskopische Aussehen der Schnittfläche des Tumors. Denn die senkrecht stehenden Zellen brechen das Licht natürlich in anderer Richtung, als die wagerechten oder Kuppelförmig geschichteten. Jene, die ja auch zum Theil kernlos sind, geben das durchscheinend gallertige Aussehen, diese das gelblichweisse undurchsichtige.

An der einen Seite der Geschwulst (Fig. 23, a) fehlt der bindegewebige Balg und ist auch ein Theil des epithelialen Gewebes bei der Exstirpation des Tumors abgeschnitten worden und sitzen geblieben. Es ist das wahrscheinlich an der Stelle der Kopfschwarte gewesen, an der später die Eiterung auftrat (S. 526). Von jener Seite aus erstreckt sich durch die ganze Länge des Tumors der schon erwähnte Spalt, welcher erfüllt ist mit Blut. Es lässt sich nicht sicher entscheiden, ob dasselbe bei der Operation eingedrungen ist oder ob schon vor der Operation aus einer Capillare irgend einer Papille eine Blutung stattgefunden hat, ist ja auch von gar keiner Bedeutung für unsere Untersuchung. Ganz im Inneren des Spaltes liegen noch unveränderte rothe Blutkörperchen und zwischen ihnen einzelne weisse. Weiter nach der offenen Seite des Spaltes zu hat das Blut sich schon verändert; die weissen Blutkörperchen sind fast ganz verschwunden, die rothen haben einen Theil ihres Farbstoffes abgegeben, — die ganze Masse und die nächste Umgebung des Blutergusses hat einen gelben bis bräunlichen Farbenton, — sind stark gequollen und bilden so grosse, bräunliche, blasse, homogene, runde Scheiben oder auch in Folge des Zusammenbackens solcher Scheiben unregelmässige Schollen, zum Theil sind sie auch zerfallen zu einem feinkörnigen bräunlichen

Detritus. Die Epithelien der nächsten Umgebung des Blutextravasates sind mehr oder weniger gequollen, zum Theil von einander gelöst und aus einander gesprengt durch eingedrungenes Blut, in dem Blute selbst schwimmen einzelne oder Gruppen von kernlosen und kernhaltigen, meist platten Epithelien. Auf der dem Schädel zugewandten Seite fand ich beim Zerlegen des Präparates in Mikrotomschnitte in dem Balg der Geschwulst einen kleinen epithelialen Tumor von länglicher Gestalt und etwa Hirsekorngrösse, scheinbar isolirt. Erst nachdem ich eine Anzahl Schnitte untersucht hatte, entdeckte ich, dass derselbe mit der grösseren Geschwulst durch einen etwa 0,3 Mm. dicken Stiel zusammenhing, der, wie der Tumor selbst, durchweg aus Epithelien von der Beschaffenheit und Grösse der nahe der Peripherie liegenden Zellen der grösseren Geschwulst bestand. An anderen Schnitten fand ich noch eine Anzahl ähnlicher aber kleinerer Bildungen: durch das Entgegenwachsen benachbarter Papillen nach dem Inneren des Tumors zu war eine Andeutung von Abschnürung entstanden. Jene kleine Geschwulst besass schon einen dünnen, Capillaren tragenden, reich von Rundzellen durchsetzten Balg, der auch schon einen Fortsatz in Gestalt einer Papille in das Innere der Geschwulst herein sandte. Die Papille war von einer Capillarschlinge durchzogen. Die Epithelien waren ganz gleich, sowohl in der Mitte als näher dem Rande, nur die Randschicht unterschied sich von den übrigen durch die Cylinderform der meist senkrecht, aber auch schief stehenden Zellen. Die Kerne sämmtlicher Zellen färben sich intensiv, einzelne weisen Kerntheilungsfiguren auf, die Zellen stehen sehr dicht gedrängt. Kappenzellen habe ich nicht bemerkt. Auffällig erschien es mir, dass ich in der grossen sowohl wie kleinen Geschwulst keine Epithelperlen vorfand, ausser zwei verhornten Kugeln mit concentrischer Schichtung, obgleich doch die Zellenausbildung eine rege zu sein schien.

12. Geschwulst von über Kirschkerngrösse und unregelmässig rundlicher Gestalt, sehr ähnlich der Geschwulst X. Es ist von ihr hauptsächlich hervorzuheben der ausserordentliche Reichthum kleiner Höcker auf der äusseren Fläche, von denen einige Hirsekorngrösse erreichen, die Mehrzahl aber bedeutend kleiner sind, manche nur bei Betrachtung mit der Lupe als kleine Granula hervortreten, sowie die grosse Menge von verhornten Epithelperlen sowohl nahe der Peripherie, wo sie die Wand nach aussen vorbuchtend obige kleinste Höcker erzeugen, als weiter nach dem Inneren zu. Der mittlere Theil der Geschwulst ist zerfallen. Papillen habe ich nicht gefunden.

13. An der äusseren Oberfläche eines derben, 6—7 Mm. dicken excidirten Stückes der Kopfschwarte befindet sich eine braunschwarze Verfärbung der Haut ungefähr im Umkreise einer Linse. In der Mitte dieser Stelle ist die Haut flach eingesunken und durch einen quer durchgehenden Riss getrennt, welcher zum Theil unregelmässige, wenig gewulstete Ränder besitzt. Wie man sich an Querschnitten des Hautstückes überzeugen kann, dringt der Riss an einer Stelle 3—4 Mm. tief ein. Noch etwas tiefer verbreitet sich die oben erwähnte Verfärbung der Haut, hier mehr graubraun, durch deren Mitte der Riss verläuft. Am unteren Ende des letzteren, von ihm zum Theil noch ge-



troffen, sieht man eine weissliche, durchscheinende, über Hirsekorngrosse runde Stelle. Wie die weitere Zerlegung des Präparates in Mikrotomschnitte zeigt, ist das der Querschnitt einer Kugel, die im Unterhautzellgewebe und zum Theil sogar im Muskel sitzt, von der Cutis dagegen durch Fettgewebe getrennt wird. Die kleine Geschwulst scheint im Muskelgewebe entsprungen zu sein und bei ihrem Wachsthum dasselbe nach oben gedrängt und zuletzt gesprengt zu haben. Denn sie sitzt mit dem unteren Theil im Muskelgewebe und wird noch an den Seiten von dünnen Bündeln desselben eingehüllt bis zu einer Höhe, in der in der Nachbarschaft Muskelgewebe nicht mehr existirt, sondern Fettgewebe und Haarbälge. Die nächste Umgebung der Geschwulst wird gebildet von einem dünnen bindegewebigen Balg, von dem man jedoch nur an einzelnen Stellen sich kreuzende, mit eingelagerten spindelförmigen Kernen versehene fibrilläre Fäden und einige Capillaren sieht. Im Uebrigen wird er der Beobachtung entzogen durch eine ausserordentlich dichte Anhäufung von Rundzellen. Am unteren Ende der Geschwulst ist er so dünn, dass er zu fehlen und durch Muskelgewebe ersetzt zu sein scheint, wenn man nicht aus dem Auftreten von Papillen, die sich in das Innere des Tumors hinein begeben, auf sein Dasein schliessen müsste, denn er wird, hier ohnehin sehr dünn, auch durch Rundzellen ganz verdeckt. Die Infiltration mit Leukocyten erstreckt sich auch auf die weitere Umgebung des Tumors. Die Muskelbündel am Grunde und zur Seite desselben werden vielfach durch Gruppen von solchen Zellen auseinandergedrängt. Namentlich aber nach oben zu treten letztere reichlicher auf. In der über der Geschwulst wegziehenden Cutis ist die Structur zum Theil ganz verwischt, es haben Blutungen stattgefunden, Haare und Drüsen sind zur Seite gedrängt oder selbst zu Grunde gegangen. Besonders nach der Epidermis zu werden die Blutungen reichlicher, man sieht Blut in verschiedenen Stadien seiner Veränderungen nach dem Erguss, noch wohlerhaltene Blutkörperchen, Gerinnungsmassen, zerfallene Blutkörperchen u. s. w. Die Umgebung ist von gelöstem Blutfarbstoff durchtränkt, die Gefässentwickelung ist eine sehr reichliche, die Capillaren sind erweitert, hie und da sieht man weisse Blutkörper noch in ihrer Wand stecken. An vielen Stellen hat sich das Blut in den durch die Anhäufung der Rundzellen erzeugten Granulationen eigene Bahnen gebrochen, deren Wandungen einer endothelialen Auskleidung noch entbehren. — Die Epidermis ist an einer Stelle — entsprechend dem Riss — abgehoben, zugleich mit einigen Cutispapillen und einem Theil der von Rundzellen und Blutungen durchsetzten Cutis selbst; zum Theil hat die Trennung auch im Stratum mucosum stattgefunden, sodass der nächste Ueberzug der Papillen und der interpapilläre Theil der Epidermis an Ort und Stelle geblieben ist. Diese Losreissung der Epidermis ist offenbar durch äussere Gewalt geschehen, nicht durch einen Bluterguss; denn das abgehobene Stück ist auch nach aussen umgeklappt. Die Cutispapillen sind von Rundzellen dicht gefüllt, die Capillaren in ihnen sehr weit. Die Epidermis ist hier und in der nächsten Umgebung verdickt, die nach der Tiefe zu gehenden Epithelzapfen sind zum Theil etwas länger als normal. Es zeigt sich auch eine Zunahme des Eleïdins, indem das Stratum granulosum etwas ver-



breitert ist und die Zellen dichter von Eleïdintröpfchen gefüllt sind; auch in der äusseren Wurzelscheide der benachbarten Haare bis zur Einmündungsstelle des Talgdrüsenausführungsganges in den Haarfollikel herab ist das Eleïdin vermehrt.

Der Tumor selbst ist nicht gleichmässig rund, sondern besitzt einige Vorsprünge, abgestumpfte Ecken, und ausserdem wird der Rand häufig unterbrochen durch schmalere und breitere, meist kurze Papillen, die vom bindegewebigen Balg ausgehend zum Theil reich gefüllt sind mit Rundzellen und weite Capillaren besitzen. Gegen den Balg und die Papillen ist der Tumor abgegrenzt durch senkrecht stehende, eng aneinandergedrängte Cylinderepithelien mit ovalem Kern im oberen Theil. Die nächstinneren Zellen sind regellos durcheinander gelagert, dicht gedrängt, klein, polyedrisch, ihre Kerne für Farben ebenso empfänglich wie die der Randepithelien. In manchen dieser Zellen liegen zwei Kerne, einige Male beobachtete ich selbst riesenzellenähnliche Bildungen mit 4—5 Kernen, die central gelagert waren, sowie wenige Epithelperlen von geringer Grösse, deren Vorstadium vielleicht auch die 4—5 Kerne besitzenden Epithelien bilden. — Dann folgt eine mehrfache Schicht grosser blässerer Zellen, deren Kerne namentlich auch weniger färbbar sind. Letztere zeigen sehr häufig die Kappenform, oder in dem hellen bläschenförmigen Kern liegt ein wie geschrumpft aussehender, stark gefärbter Theil, Figuren, die wir ja auch schon an anderen Tumoren mehr oder weniger häufig beobachteten. — Weiter nach der Mitte zu ordnen sich die Zellen zu concentrisch um den Mittelpunkt des Tumors gelagerten Schichten, werden platter, — dazwischen finden sich aber bisweilen auch noch grosse blasse Zellen, namentlich Kappenzellen in relativ grosser Menge —, färben sich wieder etwas stärker, endlich gegen das Centrum zu tritt Verhornung ein unter Schwinden der Kerne, — ganz vereinzelt sah ich hier Kalkkörperchen — und das Centrum selbst ist in ganz geringem Umfange zerfallen.

An der der Oberfläche der Haut zugekehrten Seite findet man an einigen grössten Querschnitten des Tumors einen kleinen Riss, der ausgefüllt ist von Rundzellen, die hier den Tumor durchsetzen bis gegen das Centrum hin. In der nächsten Umgebung des Risses ist die Grenze zwischen Bindegewebe des Balges und dem auf demselben ruhenden Epithel durch die Leukocyteninfiltration undeutlich geworden. Mehrfach ist das aber auch an anderen Punkten der Fall, namentlich hat von einigen Papillen aus eine Einwanderung von Rundzellen in das Innere des Tumors stattgefunden. — Eine Schichtung der Epithelien um und über den Papillen, wie bei Tumor XII, fand ich nur an wenigen Papillen und dann in geringer Ausdehnung bei der Untersuchung von etwa 30 Schnitten. An den epithelialen Theilen in der Umgebung der Geschwulst, den Drüsen und den Haaren, bestehen keine Wucherungserscheinungen.

14. In einem über haselnussgrossen excidirten Stück der Kopfschwarte von der Gestalt eines Keiles, dessen Spitze von der Oberfläche der Haut abgewendet ist, steckt ein kleinbohnengrosser Tumor, der einen Querdurchmesser von 5,5 Mm. besitzt und dessen unterstes Ende von der Oberfläche der Haut



9 Mm. entfernt ist. Gerade über ihm ist die Haut etwas eingesunken und gespalten durch einen Riss, der sich in die Tiefe durch fast die ganze Länge des Tumors erstreckt. Die Ränder des Spaltes sind aussen aufgeworfen, glatt und haarlos. Der Tumor reicht in die Tiefe bedeutend weiter als die Haarfollikel. Schon mit blossem Auge erkennt man, dass er einen Balg besitzt, von dem aus Fortsätze in ihn eindringen. Die Farbe der Geschwulst, auch der umgeworfenen Ränder, ist eine grauweisse.

Der bindegewebige Balg haftet sehr fest an der Geschwulst, ist derb und fest. Er besteht aus verfilzten oder parallel gelagerten, dickeren und dünneren Bindegewebsfäden, besitzt reichliche Capillaren. Am oberen Theil des Tumors kann man einen Balg nicht sicher nachweisen. Vielmehr verhält sich das Bindegewebe hier ebenso wie in den Cutispapillen unter der Epidermis. An Schnitten dagegen, die den Tumor etwas entfernter vom Centrum und nicht den durch ihn gehenden Spalt treffen, sieht man, dass der Balg die Geschwulst auch an seiner oberen Fläche überzieht. Am unteren Ende, mit dem der Tumor in Muskelgewebe steckt, wird er von letzterem durch den Balg geschieden. Wie bei der vorhergehenden Geschwulst ist der Balg dicht durchsetzt von Rundzellen, die stellenweise auch in die Geschwulst selbst eingewandert sind, und es ist deshalb häufig eine Structur nicht deutlich erkennbar. Auch die nähere und entferntere Umgebung zeigt einen beträchtlichen Reichthum an Leukocyten, so das Muskelgewebe und die Cutis, diese namentlich gegen die Oberfläche hin.

An der Epidermis tritt mit der Annäherung an den Spalt eine Zunahme in ihrer Dicke, eine Verlängerung der in die Cutis eingesenkten Zapfen und eine reichlichere Abstossung von Hornschuppen auf. Besonders das Stratum granulosum wird dicker, die Eleïdinablagerung in den Zellen reichlicher. Dicht am Spalt selbst liegen stellenweise 5—10 Schichten von Körnchenzellen übereinander. An den Haarbälgen, den Talg- und Schweissdrüsen, ist eine bemerkenswerthe Aenderung ihres normalen Aussehens nicht nachzuweisen. Die Epidermis setzt sich in den Spalt hinein fort, besitzt bis zu einer gewissen Tiefe auch noch Körnchenzellen (ungefähr 1 Mm. weit in die Tiefe), stellenweise auch in mehrfachen (bis zu 10) Lagen. Doch verhalten sich beide Wände verschieden. An der einen dringen an der Umbiegungsstelle der Epidermis nach unten dicke und lange Zapfen in die Cutis ein, die aber weiter unten wieder kürzer werden, um schliesslich zu verschwinden, sodass die Wand nur aus 7—12 Schichten von meist etwas abgeplatteten Epithelien besteht. Plötzlich aber wird die Epithelentwickelung wieder stärker und hier scheint der eigentliche Tumor zu beginnen. An der anderen Wand fehlt das dünne Zwischenglied, vielmehr geht die Epidermis direct in den Tumor über, oder anders gesagt: der Tumor reicht an dieser Seite bis zu der Epidermis herauf und hat sich mit dieser nach seinem Aufbruch verbunden.

In die Geschwulst dringen vom Balg aus colossale Papillen, die an manchen Stellen fast bis zum Centrum resp. zu dem die Geschwulst durchsetzenden Spalt reichen. Sie haben einen schmalen Stiel und ein kolbenförmiges Ende, und da sie ziemlich dicht stehen, so fassen sie epitheliale



Zapfen zwischen sich, die umgekehrt aussen kolbig sind, innen einen dünnen Stiel besitzen. Es entsteht auf diese Weise ein Bau, der auf dem Querschnitt viel Aehnlichkeit mit dem des Carcinoms hat; aber auch nur scheinbar, denn bei Untersuchung von Schnitten von verschiedenen Stellen erkennt man, dass nicht Epithelzapfen in das Gewebe wachsen, sondern umgekehrt, und an oberflächlichen Schnitten sieht man nicht in Bindegewebe eingelagerte Alveolen von Epithelzellen, sondern vielmehr Bindegewebsalveolen in Epithelgewebe, die Querschnitte der Papillen, ähnlich wie in Fig. 25.

Die Randepithelien sind cylindrisch, stehen senkrecht auf dem Balge und dicht an einander gedrängt. Sie dienen als Unterlage für regellos durch einander liegende, rundliche oder mehr oder weniger gleichmässig polyedrische oder selbst etwas abgeplattete Zellen, auf welche grössere, blasse, dann wieder plattere Zellen folgen u. s. f., alles das Verhältnisse, wie wir sie schon bei anderen Tumoren gefunden haben. Die Schichtung der weiter nach dem Innern zu bisweilen kernlosen und verhornenden Zellen ist nicht etwa concentrisch und gleichmässig, sondern sehr verschieden. Ueber mehreren Papillen sind die Epithelien kuppelartig über einander gelagert, zu den Seiten senkrecht herabsteigend, wie bei Tumor XI. Die Lagen der senkrecht resp. radiär gerichteten Zellen sind mitunter von grösserer Mächtigkeit. Diese Lagerung bleibt bis zum Spalt hin, und es ragen dann die einzelnen Zellen wie Pallisaden in denselben hinein. Kappenzellen sind reichlich vorhanden, namentlich im Bezirke der grossen blassen Epithelien, — hier sind auch Stachelzellen sehr deutlich zu sehen, so schön wie an keinem der anderen Tumoren, — andere Kernfiguren mehr in den peripherischen Lagen. In den centralen verhornten Partien finden sich einige Kalkkörperchen.

Der oben erwähnte tief herabreichende Spalt hat, wie wir oben gesehen haben, in seinem oberen Theile eine glatte Wand, wenigstens auf der einen Seite, wo die äussere Bekleidung der Haut sich in ihn eine Strecke weit fortsetzt. Im unteren Theil sind die Wände sehr unregelmässig, werden zum Theil gebildet, wie schon gesagt, von senkrecht in ihn hereinsehenden, zerklüfteten, aus platten Zellen bestehenden Lamellen, zum Theil aus ihm parallel gelagerten. Je nach dem mehr oder weniger bedeutenden Zerfall der centralen Epithelien ist der Spalt bald weiter, bald enger. Derselbe ist fast ganz gefüllt von theils unverändertem, theils schon in Zerfall begriffenem Blut, das allem Anschein nach während der Operation eingedrungen ist von aussen und nicht aus der Capillare einer Papille stammt.

15. Beim Anfertigen von Mikrotomschnitten eines excidirten kleinwallnussgrossen Stückes der Kopfschwarte, das auf der äusseren Oberfläche eine fast runde Geschwürsfläche von über Linsengrösse zeigt, deren Ränder etwas aufgeworfen, glatt, haarlos sind, und deren Mitte eine kraterförmige Vertiefung mit höckerigem, rissigem Grunde sehen lässt, fand ich neben einem diesem Geschwüre angehörenden soliden Tumor von der Grösse einer kleinen Kirsche einen kleineren, kleinerbsengrossen, soliden Tumor von länglicher, etwa Eiform, dessen Längsaxe senkrecht gegen die Hautoberfläche gerichtet ist, von ersterem getrennt durch eine fast 1 mm dicke Wand von



Bindegewebe. Beide Geschwülste ragen gleich weit in die Tiefe bis in das subcutane Fettgewebe, 8 mm unterhalb der Hautoberfläche auf der einen, — da wo der Geschwürsrand wulstiger ist, — 7 mm auf der anderen Seite. Entfernter von beiden, durch Zwischengewebe in der Ausdehnung von etwa 7 mm getrennt von ihnen, sitzt im Unterhautbindegewebe, tiefer herabreichend als die Haarbälge der Nachbarschaft, ein über hirsekorngrosser dritter Tumor von Birnenform, mit der Spitze nach oben gerichtet, aus seiner Umgebung anscheinend leicht auslösbar. Da ich vermuthete wegen ihrer Form, dass die beiden kleineren Geschwülste nach oben zu mit einem Haarfollikel oder einer Talgdrüse zusammenhängen könnten, so zerlegte ich das Hautstück da, wo jede sass, in lauter parallele, feine, senkrecht gegen die Hautoberfläche gerichtete Schnitte, die ich sämmtlich genau untersuchte, so dass ein etwaiger Zusammenhang der Geschwülste mit den genannten Gebilden mir nicht entgehen konnte. Es existirte keiner, wenigstens habe ich keinen erkennen können.

Der grösste von den drei Tumoren ist fast ein Abklatsch des Tumors XIV. Er reicht auch bis in das Muskelgewebe hinein und wird von demselben noch eine Strecke weit nach oben umfasst. Wie jener, ist er von vielen grossen und dicken, vom bindegewebigen Balg ausgehenden Papillen durchsetzt. In der Umgebung hat eine bedeutende Rundzelleninfiltration stattgefunden, und es bestehen ganz die entzündlichen Erscheinungen wie bei obigem Tumor. Ueber der Geschwulst fehlt die Epidermis und ein grosser Theil des Cutisgewebes bis herab zum Tumor selbst (2 Mm.), vielleicht eine Folge mechanischer Läsion und nachfolgender Entzündung; und auf diese Weise ist der oben erwähnte, kraterförmige Defect entstanden. An Stelle der Cutis befindet sich jetzt über dem Tumor ergossenes Blut, zum Theil frisch, zum Theil schon mehr oder weniger verändert, ja theilweise schon von neuen Blutbahnen durchzogen. Die Blutung ist auch in den oberen Theil des Tumors erfolgt, deshalb ist auch zum grössten Theil die obere Grenze der Geschwulst nicht deutlich. Die Epidermis zeigt, wie in Fall XIV, je näher dem Tumor, desto stärkere Wucherungserscheinungen, die sich ausprägen in Verdickung der ganzen Epidermis, namentlich aber der Eleïdinschicht, und in Aussendung von längeren und dickeren Epithelzapfen in die Tiefe. Die Ausführungsgänge der Haarfollikel sind theilweise an ihrem oberen Ende erweitert und oft verstopft durch reichlich abgestossene verhornte Epithelien. Am Uebergang zu der kraterförmigen Vertiefung ist die Epidermis am dicksten und die Eleïdinablagerung am reichlichsten. Eine Fortsetzung der Epidermis nach unten besteht nicht. An einigen Talgdrüsenausführungsgängen bestehen auch Wucherungserscheinungen; sie sind verdickt und verbreitert. In mehreren Acinis einer Talgdrüse ist sogar die specifische Form und Aussehen der Zellen verloren gegangen: an Stelle der grossen, cubischen, blassen, kleinkernigen Zellen sind kleinere mit sich dunkler färbendem Kern getreten, die sehr dicht gedrängt sind und den ganzen Acinus ausfüllen. Das Ganze sieht viel compacter aus und der Acinus ist etwas verbreitert. In der Mitte desselben besteht sogar eine Andeutung von Epithelperlenbildung.



In der Geschwulst selbst fallen uns die bekannten Zellenformen in die Augen, zu äusserst cylindrische Epithelien, weiter nach innen zu sehr polymorphe, bald kleinere, bald grössere, bald polyedrische, bald mehr platte, blasse und dunklere, reichliche Kappenzellen, zwei- und mehrkernige Epithelien oder solche, bei denen der Kern wie durch eine Linie oder durch einen Schnitt getrennt ist, klein- und grosskernige u. s. f., Eleïdinzellen in einfacher oder doppelter, aber auch 5—10-facher Schicht. An vielen Stellen der Verhornungszone fehlt das Eleïdin. An diesen Punkten bemerken wir öfters andere Zellenformen, die auch an anderen Tumoren schon zu sehen waren, aber nicht in so ausgeprägter Weise. Anstatt dass sich nämlich die Zellen abplatten, werden sie vielmehr grösser, blasser, färben sich weniger leicht, schichten sich nicht parallel der Oberfläche des Tumors oder concentrisch um dessen Mittelpunkt, sondern stellen sich radiär, nehmen verschiedene Formen an, Keulen-, Birnen-, selbst Achterform u. s. w. Dabei ist es auffällig, dass diese Zellen mit ihrem grossen, runden, wenig färbbaren Kern, gewöhnlich lagern zwischen schmalen, dunkler gefärbten, mit einem mehr ovalen, kleineren, sich leichter färbenden Kern versehenen Zellen. Doch gleichen sich diese Unterschiede bald aus, die blassen Zellen verschwinden, und es entstehen parallel geschichtete, seltener ungleichmässig durch einander gelagerte Hornlamellen, gebildet aus platten, kernlosen Zellen.

Der neben dem beschriebenen befindliche Tumor ist ausser durch den beiderseitigen Balg durch straffes, zellenreiches Bindegewebe von ihm getrennt. In seiner Umgebung erzeugen massenhaft angehäufte Rundzellen fast das Bild des Granulationsgewebes. Rundzellen dringen auch in ihn selbst ein. Sein Verhalten zu der Umgebung ist schon oben geschildert; ich füge hinzu, dass er, wie der oben beschriebene Tumor, bis in das Muskelgewebe reicht. Er besteht durchweg aus Epithelien, ähnlich denen der Epidermis, geordnet in der schon oft beschriebenen Weise, zu äusserst Cylinderzellen u. s. f. Die Mitte der Geschwulst, in welcher sonst die verhornten Zellen zu finden waren, ist eingenommen von körnigen Massen, — zerfallenen Epithelien, — und Rundzellen. Den Hauptbestandtheil der Geschwulst bilden die kernhaltigen Epithelien. Der mittlere zerfallene Theil umgreift nur ein kleines Gebiet.

Von dem dritten birnenförmigen Tumor haben wir schon oben bemerkt, dass ein Zusammenhang seinerseits mit Haarfollikeln oder Talgdrüsen nicht existirt. Die Geschwulst ist umgeben von einem reich von Rundzellen durchsetzten Balg. Auch in der Umgebung bestehen Rundzellenanhäufungen. Der Saum kernhaltiger Epithelien, welcher vollkommen dem des oben beschriebenen Tumors gleicht hinsichtlich der Beschaffenheit der Zellen, ist schmaler als der jener Geschwulst, erreicht nur an einigen Stellen eine grössere Mächtigkeit. Meistentheils findet schon frühzeitig Verhornung statt in der gewöhnlichen Weise, doch fehlen Eleïdin- oder Körnchenzellen. Die Hornlamellen schichten sich concentrisch um den Mittelpunkt, doch liegen sie gegen die Mitte etwas regellos durch einander. Ein Zerfall, eine Verflüssigung ist noch nicht eingetreten. Der Tumor ist daher ganz solide. In den am meisten verhornten Theilen liegen einige Kalkkörperchen.

16. Die beiden jetzt zu beschreibenden Geschwülste liegen in einem Haselnussgrossen Stück der Kopfschwarte dicht nebeneinander, nur durch ihren Balg von einander getrennt, und zwar im subcutanen Gewebe und aus diesem bis in die Cutis heraufreichend. Beide haben, wie ich mich durch genaue Untersuchung an Stufenschnitten überzeugt habe, keine Verbindung mit Haarfollikeln oder Talgdrüsen. Sie besitzen eine gleichmässig harte Consistenz, ihre Farbe ist weissgelblich auf dem Durchschnitt, wie auf der äusseren Oberfläche, letztere ist leicht höckrig.

Der grössere Tumor, Kleinerbsengross, ist umgeben von einer verhältnissmässig dicken, gefässreichen, bindegewebigen Kapsel, die keine eigentlichen Papillen in sein Inneres hineinsendet, sondern sich an ihm nur in einer wellenförmigen Linie hinzieht. Auf dem Balge stehen cylindrische Zellen, liegen aber auch an manchen Stellen platte Epithelien. Nach innen zu schliessen sich an polyedrische, häufiger etwas abgeplattete, kernhaltige Zellen in 10—15, aber auch bis 50facher Lage. In diesen Randschichten treten unter Anderem häufig Epithelperlen auf, namentlich verhornte, die meist das Epithel vor sich her nach aussen treiben und dadurch die oben erwähnten Höcker erzeugen. Die aus den weiter nach innen zu allmälig verhornenden, — Eleïdinbildung habe ich nur selten hierbei bemerkt, — sich abplattenden und parallel schichtenden Epithelien hervorgegangenen Hornlamellen sind sehr dicht, erzeugen durch ihre concentrische Lagerung um den Mittelpunkt der Geschwulst eine feine, concentrisch verlaufende Streifung. In ihren regelmässigen Verlauf schalten sich häufig kleine Hornperlen ein. Die Mitte, in der Ausdehnung eines Stecknadelkopfes, wird gebildet von einer krümeligen, bröckeligen, aber dabei doch harten Masse. Es besteht dieselbe aus diffus mit kohlensaurem Kalk imprägnirten Hornlamellen, die dem Zerfall zuneigen.

Die kleine Geschwulst, Halberbsengross, gleicht der grösseren in ihrem Bau vollkommen, nur hat bei ihr eine Kalkablagerung noch nicht stattgefunden, obgleich in der Mitte schon Zerfall, allerdings in geringstem Umfange, eingetreten ist.

17. Es ist noch zu beschreiben ein Gewächs, das in und auf einem aus der Kopfschwarte mitsammt dem unterliegenden Muskel ausgeschnittenen Hautstück von 5,5 Ctm. Durchmesser (auf der Fläche) sich befindet (Fig. 28). Es ragt über die Haut empor, hat sich am Rande nach aussen umgelagert (Fig. 29 a). Die Oberfläche ist äusserst unregelmässig, besitzt runde, flache und mehr erhabene, grössere und kleinste Höcker, Wülste und Leisten, warzige und papillomatöse Erhabenheiten, zottige Wucherungen. Die mehr grauweiss aussehende Mitte, in der aber einzelne weisse Höcker vorspringen, wird eingefasst von einem wulstigen, mit grösseren Höckern besetzten Rand von weisser Farbe. An verschiedenen Stellen sprossen aus diesem gelbgrauliche, durchscheinende, fast durchsichtige, hornartig aussehende, fein papillöse Excrescenzen hervor wie kleinste Hörner (Fig. 49 a). Die Consistenz des Gewächses ist in der Mitte eine ziemlich feste, während der Randwulst, anscheinend ein frischeres Product, sich weicher anfühlt. Der Flächendurch-



messer beträgt 4,5 : 4,8 Ctm., der Höhendurchmesser ist verschieden gross; an der einen Stelle, von der Basis des Hautstücks an gemessen, beträgt er 1 Ctm., an einer anderen 1,5 Ctm., an einer dritten selbst 2,5 Ctm. An Durchschnitten erkennt man, dass auf einem untersten papillösen Grundstock sich die oben erwähnten höckrigen Massen aufbauen; es lassen sich dieselben in einer ungefähr 1 Ctm. dicken Schicht in der Mitte des Gewächses von ihrer Unterlage leicht abheben. Zugleich sieht man, dass dem Gewächs zwei Balggeschwülste zur Grundlage dienen, die nur durch eine schmale Wand von einander getrennt sind. Leider hatte ich bei dem ersten Schnitte nur die grössere von beiden Balggeschwülsten getroffen. Erst durch einen senkrecht zu jenem geführten Schnitt wurde jenes Verhältniss deutlich, von dessen Existenz ich natürlich keine Ahnung hatte. Da ich einen Theil der Geschwulst schon verarbeitet hatte, kann ich nur einen Theil des Durchschnittes durch die Abbildung wiedergeben. Fig. 29 zeigt die kleinere Balggeschwulst eröffnet (b), dicht daneben ein Stück der Wand von der grösseren (c). Man sieht beide durch eine dünne Scheidewand (d) getrennt.

Mit blossem Auge schon bemerkt man, dass die beiden Geschwülste bis tief in das subcutane Fettgewebe herabreichen, vom Muskel nur durch eine schmale Fettschicht getrennt. Sie besitzen einen deutlichen Balg. Derselbe umschliesst aber nicht die ganze Geschwulst, sondern reicht an den verschiedenen Stellen nur bis zu einer gewissen Höhe, um dann die Massen, die er einhüllt, über sich weggehen zu lassen (Fig. 29). Nur da, wo er die Scheidewand bildet zwischen den beiden Balggeschwülsten, tritt letzteres nicht ein (Fig. 29f). Aus ihrer Umgebung lassen sich beide Geschwülste leicht herauslösen; ein Theil des Balges bleibt dabei zurück und kleidet die entstandene Grube glatt aus, ein Theil bleibt an der Geschwulst haften als dünne Lage eines filzigen Gewebes. Die herausgenommenen Stücke der Geschwülste lassen eine unebene, platthöckrige Oberfläche sehen von gelblichgrauweisser Farbe. An einzelnen Stellen wandeln sich die zwischen den flachen Höckern hineinziehenden seichten Furchen in tiefgehende feine Einschnitte um. Wie wir später sehen werden, sind sie die Räume für in die Geschwulst von dem Balg aus eindringende Bindegewebspapillen. — Wie man sieht an Querschnitten, sind beide Geschwülste Cysten, welche aufgebrochen sind. Von ihrer inneren Wand gehen nach dem Inneren zu Fortsätze, die besonders in der kleineren Geschwulst (Fig. 29 b) eine exquisit zottige, papillöse Beschaffenheit zeigen. Sie sehen mit der Spitze meist nach dem Centrum hin, wo sie zusammentreffen und durcheinander wachsen. (In Fig. 29 fehlt der obere und centrale Theil, welcher schon vor dem Abzeichnen des Durchschnittes entfernt war, und es ist daher von dem Durcheinanderwachsen der Zotten Nichts zu sehen.) Wie ich oben bemerkt habe, fehlt der obere Theil der Wand der Cysten, gewissermaassen der Deckel. Durch die Oeffnung erstreckt sich vom Centrum aus nach oben als Fortsetzung der Zotten und im losen Zusammenhang mit ihnen eine mehr gleichartige Masse, in der man einzelne Zotten nicht mehr unterscheiden kann. Ihre Farbe ist etwas heller als die der Zotten, welche hellgrau ist, die Consistenz etwas

fester. An vereinzelten Stellen, namentlich an der Basis der Geschwülste. sind kleinere und grössere Hornperlen durchschnitten, die durch ihr gelblich durchscheinendes Aussehen, ihren makroskopisch oft schon sichtbaren concentrisch geschichteten Bau, sowie durch ihre Härte sich vor ihrer Umgebung auszeichnen.

Die Haut der Umgebung, wenigstens die Epidermis, geht in die Geschwülste über. An der Geschwulst angekommen (Fig. 29 g), schlägt sich die Haut um, so dass die Epidermis des umgeschlagenen Hautstückes (a) ihre Oberfläche nach unten kehrt. Die Haut verdickt sich hier und bildet dadurch den weissen, um das Gewächs sich herumziehenden, höckrigen Saum. Derselbe geht entweder allmälig in die Geschwulstwand über, oder grenzt sich schärfer ab durch eine Furche.

Die mikroskopische Untersuchung ergiebt Folgendes: Die Tumoren sitzen im Unterhautzellgewebe, an der tiefsten Stelle vom Muskel nur durch eine schmale Schicht Fettzellen und den ziemlich dicken Bindegewebsbalg getrennt. Letzterer ist von zahlreichen Capillaren durchzogen, in seiner Nähe befinden sich einige Querschnitte kleiner Arterien. Er besteht aus ziemlich derbem, zellenreichem Bindegewebe, das an verschiedenen Stellen mehr oder weniger bedeutende Rundzellenanhäufungen aufweist. Die zottigen Gebilde im Innern der Geschwülste haben die grösste Aehnlichkeit im Aussehen und im Bau mit den bei Tumor 1 beschriebenen Zotten. Wie bei diesem wird die innere epitheliale Auskleidung des Balges durch von diesem ausgehende Papillen nach innen eingestülpt, und so erhalten die Papillen zugleich eine aus Epithelien bestehende Scheide. Die so entstandenen Zotten kommen aber nicht, wie bei Tumor 1, einzeln oder auf Beete vertheilt vor, sondern stehen so dicht gedrängt, dass sie vielfach mit einander verklebt und verschmolzen sind und dadurch ein zusammenhängendes Ganze bilden, oder man muss vielleicht so sagen: dass die zwischen den Papillen befindlichen Epithelien noch so gut ernährt werden wegen der geringeren Entfernung, dass ein Zerfall derselben noch nicht eingetreten ist. Die einzelnen Zotten haben eine Dicke von 0,6—1,5 Mm. Die ihnen zugehörigen Papillen führen zahlreiche, meist weite Capillaren. Rundzellen finden sich zwischen dem Bindegewebe in grosser Menge, besonders nach der Spitze zu, wo man oft vor ihrer Menge die Bindegewebsfasern und Spindelzellen nicht mehr erkennen kann. Dass sich die Papillen mit ihrer Entfernung von ihrem Mutterboden in immer mehr Zweige theilen, kann uns nach dem früher Berichteten (S. 532) nicht auffällig erscheinen. Das die Papillen und den Balg überziehende Epithel ist fast durchweg ein schön cylindrisches mit länglich-ovalem Kern, hellem Fuss, gewöhnlich schlank, bisweilen mehr gedrungen, immer aber dicht gedrängt, gegen das Bindegewebe sich in einer deutlichen Linie scharf abhebend. Es wird überlagert von einem sehr polymorphen Epithel, wie ich es schon bei anderen Tumoren beschrieben habe, in dem reichliche Kappenzellen und Zellen mit sich theilendem, doppeltem, drei-, auch vierfachem Kern, Epithelperlen der verschiedensten Form und Grösse vorkommen, auch Hornperlen. Manchmal liegt fast Perle an Perle. Weiterhin machen die Zellen die mehr-



fach beschriebenen Verwandelungen durch bis zur Verhornung, wobei auch Eleïdin an vielen Stellen sich bildet, — es ist dasselbe hier auch vielfach in den Randepithelien der Hornperlen zu sehen. — Auch treten noch in den der Verhornungszone benachbarten Zellenschichten reichlich Kappenzellen auf. Zwischen den einzelnen Zotten und über ihnen aufgeschichtet findet man Hornzüge und Hornmassen. Nach der äusseren Oberfläche zu wird die Hornablagerung am reichlichsten, dort lagern über den Zotten dicke Schichten verhornter Zellen, zwischen denen sich Hornperlen in bedeutender Anzahl zeigen. So habe ich in einem Schnitte über 50 allerdings zum Theil winzige Perlen zu einer Gruppe vereint gefunden. Einzelne der Perlen erreichen dagegen die Grösse einer kleinen Erbse; in die sie zusammensetzenden concentrisch geschichteten Hornlamellen sind gewöhnlich wieder kleinere Perlen eingelagert. Die Mitte der Perlen ist sehr häufig zerfallen zu einer körnigen Masse, in der man bisweilen noch erhaltene kleine Perlen, schollige Massen, kleine, homogene, verschieden geformte Theilchen, vielleicht Bröckel von zerfallenen Hornzellen, und Kalkkörperchen wahrnimmt, letztere der Regel nach nicht einzeln, sondern in Haufen oder Streifen, die concentrisch den Hornlamellen verlaufen. Bisweilen kann man eine bestimmte Form an ihnen nicht unterscheiden, sondern das Horngewebe ist an der betreffenden Stelle in den gefärbten Präparaten in der charakteristischen Weise zwar gefärbt, aber der so gefärbte Fleck ist gegen seine Umgebung nicht scharf abgegrenzt, sondern die Farbe tönt allmälig ab. Die Kalkablagerung in den Perlen scheint an das Vorhandensein jener Körper gebunden zu sein.

Die oberflächlichsten Schichten des „Gewächses“ bestehen nun aber nicht allein aus Horngewebe, das durch Nachschub von unten her immer in die Höhe geschoben wird, sondern es ist dasselbe innig durchwachsen von Bindegewebe mit reichlichen Spindelzellen und ist stark durchsetzt von Rundzellen, stellenweise so stark, dass von ihm nichts mehr sichtbar ist, sondern man Granulationsgewebe vor sich hat. An das frühere Vorhandensein von verhornten Epithelien erinnern nur noch hie und da zwischen den Rundzellen auftauchende Hornperlen, auch einzelne Kalkkörperchen, seltener grössere Massen verhornten Gewebes. Besonders gegen die Oberfläche zu wird die Rundzellenanhäufung immer beträchtlicher. Ihren Ausgangspunkt nehmen diese sowie die oben erwähnte Bindegewebsentwickelung von den Papillen, die ja besonders im oberen Theil dicht mit Rundzellen gefüllt sind. Von hier aus dringen sie in das epitheliale Gewebe ein, mitunter so massenhaft, dass die Grenze zwischen der Papille und ihrem Epithelmantel verwischt wird, und durchsetzen es bis zur Oberfläche hin. Unterstützt werden sie dabei durch eine entsprechende Neubildung von Blutgefässen. Und namentlich in dem Granulationsgewebe nahe der Oberfläche sind dieselben sehr reichlich entwickelt und besitzen dabei ein ansehnliches Lumen. Blutungen mögen diese Rundzellenauswanderung und Bindegewebsentwickelung unterstützt haben. Dafür spricht das Auftreten von amorphem Hämatoïdin an verschiedenen Punkten, sowohl in den Papillen selbst als, und zwar häufiger, über und zwischen ihnen im Horngewebe. — Kalkkörperchen finden sich, abgesehen

von dem häufigen Vorkommen in den Hornperlen, wovon ich schon oben sprach, zwischen den verhornten Epithelien in ganz bedeutender Menge in grösseren und kleineren Haufen, die sehr häufig, besonders in den gefärbten Präparaten, schon makroskopisch zu erkennen sind. Im Granulationsgewebe verschwinden sie mehr und mehr; doch beweist ihr in demselben noch beobachtetes Auftreten, dass sie ebenso wie die aus festgeschichteten und zusammengepressten verhornten Epithelien gebildeten Hornperlen ihrer Zerstörung einen stärkeren Widerstand entgegensetzen als die gewöhnlichen kernhaltigen oder auch kernlosen verhornten Epithelien.

Stellenweise hat in dem epithelialen Theil der Geschwülste Zerfall stattgefunden, sowohl unter den noch kernhaltigen als besonders unter den kernlosen verhornten Epithelien. Mitten unter jenen, gewöhnlich näher dem Centrum der Geschwulst zu, da wo sie etwas grösser und blasser sind, fallen Stellen auf von der Grösse einer sehr grossen oder mehrerer oder eines ganzen Complexes von Zellen bis zu der Grösse eines Hirsekorns, an denen sich nichts findet, — der Inhalt ist beim Schneiden herausgefallen, — oder eine feinkörnige Masse, die zäh zu sein scheint. Gewöhnlich ist ihre Begrenzung sehr scharf, ist kreisförmig oder oval, seltener polygonal. Gebildet wird die Grenze von platten Epithelien, die sich häufig concentrisch um einen solchen Punkt in 2—3 facher Schicht herum legen. Meistentheils sieht man solche Räume nicht einzeln, sondern mehrere dicht beisammen, von einander durch ein dünnes Balkenwerk geschieden, welches ebenfalls aus platten kernhaltigen oder kernlosen Epithelien gebildet ist. Auf diese Weise entsteht ein maschiges Aussehen. Der Inhalt dieser Räume wird durch Essigsäure aufgehellt, durch Kalilauge zum grossen Theil schnell gelöst, gegen Farbstoffe verhält er sich negativ. — Häufiger tritt dieser eigenthümliche Zerfall ein in den verhornten Theilen. Hier ist die Begrenzung meist unregelmässiger, im Inhalt habe ich kleine Zellenstücke gesehen, mehrmals nahm ich eine Art von Tropfenbildung wahr. Am Rande einiger solcher Räume lagen eine Anzahl kleiner Kügelchen mitten unter der feinkörnigen Masse, mehrere davon schienen zusammengeflossen zu sein und grössere Kugeln von der Grösse eines rothen Blutkörperchens und darüber erzeugt zu haben. Es sahen dieselben blassgelblich aus, waren ganz homogen, brachen das Licht nicht so stark wie Fetttropfen, der Rand war nicht so scharf contourirt wie bei diesen. Im Ganzen wurde ich lebhaft erinnert an die eigenthümlichen Zerfallserscheinungen bei Tumor 5. Noch weitere Untersuchungen über ihre Natur anzustellen habe ich versäumt, ist ja allerdings auch von keinem besonderen Werth für unseren Gegenstand. — Der Beginn dieser Entartung scheint eine Quellung der Zelle mit Verlust ihres Kernes zu sein. Die Zelle sieht blass aus, homogen, ist zwei bis drei Mal so gross wie die Epithelien der Umgebung. Sie zerfällt nun allein in obige feinkörnige Masse, oder der Vorgang betrifft gleich mehrere Zellen. Bisweilen sah ich in der körnigen gleichartigen Masse noch leise Andeutungen von Zellgrenzen. Eingeschlossen wurde jener Inhalt nun von blassen, gequollenen, kernlosen oder ihren Kern verlierenden Zellen, die in der Verwandlung in jenen Zustand begriffen waren, oder wenn diese beendet war, von platten kernlosen



Zellen. Ein aus solchen bestehendes Balkenwerk konnte ich auch hier beobachten.

Wir hatten schon oben gesehen, dass der Balg beider Geschwülste nur bis zu einer gewissen Höhe reicht und dass die von ihm eingeschlossenen Massen an seinem oberen Rande sich nach aussen umschlagen und mit der Epidermis des die Wand der Geschwülste eine Strecke hoch bekleidenden Hautstückes verschmelzen. Letzteres ist der Rest der die früher geschlossenen Tumoren überziehenden Haut. Es zeigt nicht mehr den normalen Bau der Haut; auch die Haut an der Basis der Geschwülste ist verändert. Und es sind hauptsächlich die epithelialen Theile der Haut von der Veränderung betroffen. Schon in der Entfernung von einigen Millimetern von der Geschwulstbasis beginnt die Menge des Eleïdins und der Eleïdinzellen sich zu vermehren, je näher den Tumoren, um so stärker, und nicht blos in der Epidermis, sondern auch in den Ausführungsgängen der Haarfollikel, und sie ist am grössten in der Epidermis des an der Geschwulstwand sich erhebenden Hautstückes. Seiner Entwickelung wird erst ein Ziel gesetzt an der Verbindungsstelle der Epidermis mit dem Epithel der Geschwülste. Hand in Hand mit der Vermehrung des Eleïdins scheint zu gehen eine reichlichere Abstossung von verhornten Zellen an der Oberfläche der Epidermis. An den Haarbälgen und Hautdrüsen sind wenig Veränderungen wahrzunehmen. Die Schweissdrüsen sind ganz normal, werden höchstens verdrängt durch Wucherungen in ihrer Umgebung. Bezüglich der Talgdrüsen glaube ich eine geringe Wucherung einer solchen in einem Schnitte bemerkt zu haben. Das helle cubische Drüsenepithel war durch dunkleres, kleineres, enger zusammengerücktes, mehr den Epidermiszellen der unteren Schichten ähnliches Epithel ersetzt, der acinöse Bau war nicht mehr deutlich, vielleicht hatte auch ein geringes Vordringen der Epithelien in die Umgebung stattgefunden. Die Haarbälge an der Basis der Geschwülste sind etwas dicker als gewöhnlich, aber sonst normal. Die in die Cutis eindringenden interpapillären Epidermiszapfen werden, je näher den Geschwülsten, um so länger und dicker. Von der Stelle an, wo die Haut die Geschwülste an der Basis überzieht, wird die Epidermis immer dicker, dagegen die Epithelzapfen kürzer; aber eine Volumenszunahme erfahren hauptsächlich die Haarbälge, welche colossal in die Breite wachsen. Sowohl das Haar selbst, als auch und ganz besonders seine Scheiden, und von diesen wiederum die äussere Wurzelscheide, sind bei der Wucherung betheiligt. Das über die Epidermisoberfläche hervorragende Haar ist auch um das Mehrfache verdickt, ist kurz abgebrochen und sieht dadurch einem kleinen Horn oder kurzen Stummel ähnlich aus. Es ist zusammengesetzt aus kleinen, kernhaltigen, senkrecht stehenden Zellen, nur im Centrum fehlen den Zellen die Kerne, Pigment ist wenig oder gar nicht vorhanden, die Grenzen zwischen Mark, Rindenschicht und Cuticula sind nicht mehr zu erkennen und diese drei Theile nicht mehr zu unterscheiden. Dicht unterhalb der Epidermis verdickt sich das eigentliche Haar noch mehr und verschmilzt mit seiner Wurzelscheide, von Henle's und Huxley's Schicht ist auch Nichts mehr wahrzunehmen. Die äussere Wurzelscheide breitet sich

gleich nach ihrem Beginn unterhalb der Epidermis nach den Seiten hin aus und erzeugt so zusammen mit dem Haar einen Kolben von oft 1 Mm. Dicke, der aber wieder in einzelne dünnere und dickere Zapfen getheilt ist. Die von unten her in das Haar eindringende Papille nämlich nimmt an dem üppigen Wachsthum auch Theil. Sie dringt hoch in das Haar hinauf, manchmal bis fast zu gleicher Höhe mit dem Rete Malpighi, und theilt sich in mehrere Zweige. Ausserdem aber wachsen von den Seiten her in den Epithelkolben Papillen. Alle diese Verhältnisse sind sehr schön und deutlich auf dem Flächenschnitt (Querschnitt des Haares) zu sehen. Die Mitte der epithelialen Masse, gebildet aus kernlosen, nur zuweilen kernhaltigen Zellen mit um sie concentrisch geschichteten kleinen kernhaltigen Zellen, erfüllt manchmal mit blassem Pigment, entspricht dem Haar, die Zellen werden grösser, — in dieser Partie treten viel Kappenzellen auf, — nach aussen hin und die äusserste Grenze bilden cylindrische Zellen, entsprechend den Basalzellen der Epidermis. Von den Seiten her sieht man nun radiär verlaufend und sich dann wieder verzweigend gefässhaltige, bindegewebige, dünne Züge in verhältnissmässig reichlicher Menge das Epithelgewebe durchbrechen und hie und da selbst kleinere Epithelalveolen einschliessen. — Die Talgdrüsen verhalten sich im Ganzen passiv gegenüber diesem Wucherungsprocess. Die Cutis wird natürlich verdrängt mit den in ihr befindlichen Gebilden. Die Schweissdrüsen schwinden zuerst. Länger bleibt der M. arrector pili erhalten; an dem unteren Ende einiger solcher Epithelkolben findet man noch Reste von ihm.

Schliesslich verschmelzen diese zumeist von den Haarbälgen ausgehenden epithelialen Wucherungen mit einander und gehen am oberen Rande der Wand der Geschwülste, ohne dass man sicher den Punkt bestimmen könnte, in den epithelialen Antheil der letzteren über, der sich ja über das obere Ende des Balges nach aussen umschlägt.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. V, VI.

Fig. 1. Horn aus der Geschwulst 1 mit einem Theil der Cystenwand (i), von deren innerer Seite sich ein dünnes Häutchen (h) abhebt und mehrere zottenartige Gebilde (a, b) emporgesprosst sind.

Fig. 2. Querschnitt durch das Horn an der Basis. a Bindegewebe, b Epithelsaum, c Querschnitt kleiner Zotten, d faltige, aus zum Theil verhornten Epithelien gebildete Haut.

Fig. 3. Desgl., weiter oben (c, Fig. 1). a Bluterguss, umfasst von Epithelien (b), c Querschnitt eines aus verhornten Epithelien bestehenden Kegels, d verkalkte Epithelmassen, e Querschnitte von Zotten.

Fig. 4. Theil von der Wand der 1. Geschwulst mit zottigen,

Fig. 5. desgl. mit warzigen Erhabenheiten.

Fig. 6. Flächenschnitt durch den epithelialen Theil von Geschwulst 1. Mehrere Epithelperlen. Eleïdin in der Umgebung einer Perle (b). Vergr. 300.

Fig. 7. Epithelien aus dem Horn in der Eleïdinmetamorphose. Vergr. 300.

Fig. 8. Zotte aus der 1. Geschwulst, der unterste Theil. A in natürlicher Grösse, B bei 60facher Vergrösserung. Die von Rundzellen stark durchsetzte Papille theilt sich bei a. Sie wird überzogen von cylindrischem Epithel (c), e Epithelperlen, zum Theil verhornt, d peripherische Lagen senkrecht stehender abgeplatteter Zellen, f Cystenwand.

Fig. 9. Zellen von der Spitze einer Zotte. (a — e) Kern als helles ovales Bläschen; in demselben eine sich lebhaft färbende, wie geschrumpft aussehende granulirte Masse; a—c die gleiche Zelle, ebenso d, e, bei verschiedener Einstellung des Mikroskops; f — h Kappenform des Kernes; i, k Eierschalenform; Kappe glatt (g, h) oder gezackt (f, i, k). Vergr. Zeis, Oelimmersion $^1/_{12}$.

Fig. 10. Zotte im Längsschnitt, oberer Theil. a Bindegewebe mit Gefässen, b Rest der Papille, c freier Raum zwischen Papille und Epithel. Vergr. 25.

Fig. 11. Condylomartige Bildung auf der Innenseite der Kapsel von Geschwulst 1. A natürliche Grösse, B Schnitt von einer anderen Stelle, Vergr. 5. — Man erkennt die Zusammensetzung aus verschiedenen Zotten, von denen manche an der Spitze umgebogen und daher quergetroffen sind (c), ferner ihre Papillen (f); b cystöse Hohlräume; d Raum zwischen zwei Zotten (Epithelien zerfallen und verflüssigt); e Epithelperlen; g Wand der Cyste.

Fig. 12. Kalkkörperchen zwischen verhornten, formlosen Epithelien, nur ein (a) oder einige Kalkkörnchen bergend (aus Geschwulst 4),

Fig. 13. desgl. reich gefüllt mit Kalkkörnchen (Geschwulst 17). Präparate ungefärbt, in Canadabalsam. Vergr. 300.

Fig. 14. Kalkkörperchen von eigenthümlicher, den Knochenkörperchen ähnlicher Form. In Wasser untersucht. Vergr. 300.

Fig. 15. Geschwulst 2, durch einen Längsschnitt zerlegt. e verkalktes Gewebe.

Fig. 16. Dieselbe Geschwulst nach dem Abziehen des bindegewebigen Balges, von aussen; der obere Theil fehlt.

Fig. 17. Geschwulst 3, ebenfalls durch einen Längsschnitt geöffnet. Bei e Papillen sichtbar.

Fig. 18. Geschwulst 5, querdurchschnitten.

Fig. 19. Epithelperle mit zum Theil blassen, homogenen, zum Theil mit Eleïdintröpfchen gefüllten Zellen.

Fig. 20. Kalkkörperchen — nach Färbung des Schnittes mit Hämatoxylinalaun und Entfärben mit salzsaurem Alkohol — von länglicher, schalenähnlicher Form. Der umgekrämpte Rand ist glatt (a, b) oder rissig (c). Vergr. 300.

Fig. 21. Desgl., in gleicher Weise behandelt, von unregelmässiger Form (a, b), bei c zu einem Haufen zusammengebacken. Vergr. 300.

Fig. 22. Desgl., den Schalen gekochter Bohnen und Erbsen ähnlich. a und e dasselbe Kalkkörperchen bei verschiedener Einstellung. Vergr. 300.

Fig. 23. Geschwulst 11, auf dem Querschnitt. a Epithelgewebe, b centraler, mit Blut gefüllter Spalt.

Fig. 24. Querschnitt von derselben Geschwulst. Vergr. 25. a Balg, dicht von Rundzellen durchsetzt; b von ihm ausgehende Papillen; c Epithel.

Fig. 25. Flächenschnitt von derselben Geschwulst nahe der Oberfläche (schräg). Vergr. 25. d Balg mit reichlichen Rundzellen und Gefässen (e); b Papillenquerschnitte, mit weiten Gefässen (e); a das die Papillen umgebende Epithel.

Fig. 26. Querschnitt von derselben Geschwulst. Epithelien über den Papillen kuppelartig geschichtet. Vergr. 300.

Fig. 27. Dasselbe von der Fläche gesehen. Vergr. 300.

Fig. 28. Exstirpirtes Geschwür der Kopfschwarte, entstanden aus zwei benachbarten aufgebrochenen Epidermoiden.

Fig. 29. Senkrechter Durchschnitt durch diese Geschwürsmasse, an dem die Zusammensetzung derselben aus zwei Epidermoiden deutlich ist, in deren Höhle massige zottige Wucherungen zu sehen sind (b, c). Von dem einen Epidermoid ist nur ein Theil zu sehen. h normale Kopfschwarte.

Fig. 30. Epithelien aus dem Innern von Tumor 7, mit Eleïdintröpfchen gefüllt.

(Schluss folgt.)



XXVIII.

Die traumatischen Verletzungen der parenchymatösen Unterleibsorgane (Leber, Milz, Pankreas, Nieren).

Von

Dr. L. Edler,

Stabsarzt in Metz.

(Fortsetzung zu S. 409.)

II. Die Verletzungen der Milz.

Die Schwierigkeit der Diagnose einer Verletzung der Milz sowie die geschützte Lage des im normalen Zustande nicht grossen Organes geben jedenfalls den Grund für die verhältnissmässig geringe Anzahl der beschriebenen Fälle. — Ich lege diesem Abschnitt 160 Fälle zu Grunde[1]. Die Monographie von Mayer[2]) enthält die Casuistik bis zum Jahre 1878 mit 115 Fällen[3]) sowie 24 Fälle aus dem Amerikanischen Kriegsbericht, welche nur in Anmerkungen beigegeben sind; die übrigen 21 Fälle habe ich aus der Literatur der letzten 12 Jahre (bis zum Jahre 1878, so weit sie bei Mayer nicht enthalten sind) in der nachfolgenden Casuistik zusammengestellt. — Diese 160 Fälle vertheilen sich in nachstehender Weise auf die einzelnen Verletzungsgruppen.

---

[1]) Hiervon sind 29 Fälle bereits in der Casuistik der Leberverletzungen enthalten.

[2]) L. Mayer, Die Wunden der Milz. Leipzig 1878.

[3]) Mayer zählt 116, indessen ist Fall 24 und 36 identisch.

Quellen:	Subcutane Verletzungen	Schuss-wunden.	Schnitt-Stich-wunden.	Summa.
Mayer	70	16	29	115
Amerikanischer Bericht .	2	21[1])	1	24
Diesseitige Casuistik . .	11	5	5	21
Summa	83	42	35	160,

oder: Subcutane Verletzungen 51,8 pCt.
Schusswunden . . . . 26,2 „
Schnitt-Stichwunden . 21,8 „
aller Milzverletzungen.

Aehnlich wie bei den Leberverletzungen beträgt auch hier die Zahl der subcutanen ungefähr so viel, als die der offenen. Lässt man indessen die Amerikanischen Fälle fort, so bleiben für die Schussverletzungen nur 13,4 pCt., und überwiegen somit hier die durch scharfe Waffen erfolgten, was in der Miteinrechnung der zahlreichen Milzexstirpationen seinen Grund hat.

Es wurde von den Verletzungen nur 16 Mal das weibliche Geschlecht betroffen.

Hinsichtlich des Alters vertheilen sich die Beobachtungen in folgender Weise:

Alter.	Subcutane Verletzungen.	Schuss-wunden.	Schnitt-Stich-wunden.
10 Jahre	3	—	—
20 „	11	2	12
40 „	24	35	13
60 „	6	—	—
70 „	1	—	1
80 „	1	—	—
Unbestimmt	37	5	9
Summa	83	42	35

Wenn man von einer allgemeinen prognostischen Bemerkung bei Celsus[2]) absieht, finden sich Milzverletzungen erst seit dem 15. Jahrhundert beschrieben. Morgagni[3]) hat bereits 18 Fälle gesammelt, welche ausschliesslich subcutane Verletzungen betreffen.

[1]) Die übrigen 9 amerikanischen Fälle (vergl. S. 179) sind nur zifferweise angegeben.
[2]) Celsus, De re medicia. Lib. V. Cap. II. Sect. I.
[3]) Morgagni, De morb. chirurg. Ed. Patav. 1765. Epist. LIV. Art. 15. S. 279.



Aetiologie.

Bei den Entstehungsursachen der subcutanen Milzverletzungen sind es zweierlei Punkte, welche, abgesehen von den analogen Verhältnissen der Leberverletzungen und den allgemeinen Bemerkungen, einer besonderen Erwähnung bedürfen. Zunächst finden wir relativ häufig in der Literatur die krankhaft veränderte Milz von der Verletzung betroffen. Schon in Folge der physiologischen Veränderungen, denen dieses Organ, beispielsweise nach der Verdauung, ausgesetzt ist, zeigt sich die Milz mehr zu Zerreissungen disponirt als andere drüsige Organe, noch mehr aber bei nicht allzu seltener pathologischer Beschaffenheit, wie sie eine solche durch Grössenzunahme und Resistenzverlust ihres Gewebes zu erleiden pflegt; besonders liefern uns die in einer Gegend Lebenden, wo Malaria oder andere Fieber endemisch sind, relativ viele Fälle von Verletzungen. Wenn wir hierauf die 83 subcutanen Läsionen prüfen, so finden wir, dass in 28 pCt. die Milz krankhaft verändert gewesen ist. Playfair[1]) hat in Ostindien innerhalb $2^1/_2$ Jahre 20 Mal derartige Rupturen an der Leiche constatirt, und leidet nach ihm in den bengalischen Marschländern etwa jede dritte Person an chronischer Milzvergrösserung. Nussbaum (l. c.) erzählt von den Chinesen, die bei ihren Raufereien sich mit Leichtigkeit durch Daumendruck die Milz zerquetschen.[2])

Das zweite besonders zu erwähnende ätiologische Moment, welches auch der leichteren Vulnerabilität der Milz zuzuschreiben ist, besteht in dem öfteren Vorkommen von Zerreissungen in Folge heftiger Muskelcontractionen der Bauchwandungen und des Zwerchfelles. So erzählt Silberstein[3]), dass ein fortgesetztes krampfhaftes Niesen, Kernig[4]) heftiges Erbrechen die Ursache von Milzzerreissungen gewesen ist. Stone[5]) referirt über 2 Fälle von tödtlicher Milzruptur, welche durch reflectorisch erfolgte heftige Körperbewe-

---

[1]) Edinb. Med. Journ. April 1857.

[2]) Es sind hier, wie aus dem von Mayer (l. c.) angeführten Citat von Hesse hervorgeht, die sich in Batavia aufhaltenden Chinesen gemeint.

[3]) Wiener med. Presse. 1878. No. 44.

[4]) St. Petersburger med. Zeitschrift. 1875. (Fall 2 der Casuistik.)

[5]) Berliner klin. Wochenschrift. 1878. No. 49.

gungen, die mit Bauchmuskelcontractionen verbunden waren, entstanden sind und schreibt auch dem Heben schwerer Lasten eine ähnliche Wirkung zu. Collin[1]) geht so weit, dass er den Aerzten beim Palpiren von Milztumoren kachektischer Individuen Vorsicht anempfiehlt, um hierdurch keine Ruptur zu erzeugen. Auch Morgagni (l. c.) kannte bereits die Spontanrupturen der Milz bei krankhafter Veränderung „si humidus et pultaceus lien est factus per se ruptum et repentinae mortis causam fuisse constat", und beschreibt er einen Fall[2]), in welchem ein kräftiger Mann, „nullo unquam tentatus morbo" durch Heben von Lasten eine Milzverletzung sich zuzog, in Folge deren er später an traumatischer Splenitis suppurativa zu Grunde ging. — Mayer (l. c.) citirt Fabricius, nach welchem früher in Italien therapeutisch die Zertheilung von Milztumoren vermittelst Hammer- und Beilschläge geübt, und bei diesem „Experimentum crucis" bisweilen die Milz zerschlagen wurde.

In der vorliegenden Casuistik sind folgende Entstehungsursachen angegeben:

Fall (vom Gerüst, aus dem Fenster, vom Pferde, vom Wagen u. A.)	27
Heftiger Stoss (Steinwürfe)	7
Quetschung aller Art	12
Ueberfahren	8
Hufschläge, Faustschläge, Stockschläge, Fusstritte	16
Schusscontusionen	2
Active Zerreissungen	5
Unbestimmt	6
Summa	83

Unter den durch Fall entstandenen erfolgte die Ruptur einige Male durch Contrecoup, wenn trotz der Einwirkung der Gewalt in der linken Seite der Sitz des Einrisses auf der entgegengesetzten Milzseite sich befand (Mayer, Fall 12 und 37); ein anderes Mal hatten die Fragmente der 6., 7. und 8. Rippe die Milz in 3 Theile zerdrückt (Mayer, Fall 13).

Besonderes Interesse bieten die beiden Schusscontusionen, von denen die erste von Gähde[3]) berichtet ist.

J. Salle, am 8. December 1870 verwundet, hatte eine Schussfractur des linken Radius und durch dieselbe Kugel einen Haarseilschuss in der Milz-

[1]) „Des ruptures spont. de la rate". Mém. de la chir. et méd. milit. 1855.
[2]) Morgagni, l. c. Lib. III. Epist. 36. p. 63.
[3]) Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1873. (Sitzung der militärärztlichen Gesellschaft in Orléans, 4. Febr. 1871.)

gegend erlitten. Beide Schüsse nahmen Anfangs einen günstigen Verlauf. Am 18. Januar 1871 war die Radiusfractur bereits geheilt. 6 Tage später Fieber und die Erscheinungen eines Abscesses in der Milzgegend. In der Nacht zum 31. alle Erscheinungen einer schweren diffusen Peritonitis, welcher am Nachmittage bereits der Tod folgte. Bei der Section fand sich ausser der geheilten Radiusfractur ein Abscess, welcher die Milz arrodirt, und mehrere Abscesse in der Milz selbst, von welchen einer in die Bauchhöhle perforirt war.

Der andere Fall befindet sich bei Otis (l. c. p. 18) und war in Folge des Aufschlagens einer nicht explodirten Bombe gegen die linke Bauchseite entstanden.

Durch den Schlag war ausgeprägter Shock, aber keine Ekchymosenbildung an der Haut aufgetreten. Tod erst 44 Tage nach folgender Verletzung: An der unteren Fläche des Zwerchfelles befand sich ein Abscess, welcher sich bis zur Reg. iliac. sinistra erstreckte und übelriechenden käsigen Eiter enthielt. Die Milz war in zwei Theile rupturirt.

Unter den Milzschusswunden befinden sich nur 11 nicht kriegschirurgische Fälle. Von den übrigen 31 kommen 21 auf den Nordamerikanischen Krieg, die anderen 10 vertheilen sich:

Krimkrieg (Béhan)	1
Italienischer Krieg 1859 (Demme)	1
Feldzug 1864 (Lücke)	1
„ 1866 (Beck)	1
„ 1870/71 (Arnold, Socin, Beck)	5
„ 1876/77, Lazareth zu Sistowo	1
Summa	10.

Nur ein Mal war es ein Bombensplitter, 4 Mal Pistolenschüsse (1 Mal blindgeladen), 1 Mal eine Platzpatrone, in den übrigen Fällen waren es Gewehrkugeln, welche die Verletzungen hervorgebracht hatten. 14 Mal hatte das Geschoss die Milz allein getroffen, in den übrigen Fällen waren andere Organe mitverletzt.

Die reinen Stich-Schnittwunden der Milz sind sehr selten. Von den 35 Fällen der Casuistik war nur in 14 Fällen die Milz direct verwundet, während sonst die unverletzte Milz vorgefallen und auf operativem Wege total oder partiell abgetragen wurde. Hinsichtlich der Aetiologie sind hier zunächst nur die erstgenannten zu berücksichtigen. Von diesen 14 Fällen wurde die Verletzung hervorgebracht:

Durch Messerschnitte und Stiche	9 mal,
„ Säbelhiebe	2 „
„ Bayonett	1 „
„ Stierhorn	1 „
ungenannt	1 „
Summa	14 mal.



Nur 4 mal war die verletzte Milz nicht auch gleichzeitig vorgefallen.

In den 21 Fällen von intactem Milzprolaps war die Wunde der Bauchdecken entstanden:

Durch Messerstiche	10 mal,
" Büffel- und Stierhorn . .	2 "
ungenannt	9 "
Summa	21 mal.

Hinsichtlich des seltenen Vorkommens von Hieb-, Schnitt- und Stichwunden der Milz erwähne ich noch eine Bemerkung von Larrey [1]. Dieser hat in der langen Zeit seiner Beobachtungen nur 3 Fälle von Wunden der Milz durch Stahlwaffen gesehen, davon war eine bei einem linkshändigen Reiter hervorgebracht.

Fälle von rein operativen Stichwunden gelegentlich einer Punction sowohl unabsichtlich bei Paracentese des Bauches, als auch absichtlich, um Milztumoren zu zertheilen, sind öfters, namentlich von Mosler [2] und Kussmaul [3], erwähnt.

Symptomatologie.

Es giebt kaum ein Symptom, welches für die Verletzungen dieses Organs als pathognostisch zu bezeichnen ist, und es liegt in dem anatomischen Bau der Milz begründet, dass gerade hier die Symptome innerlicher Hämorrhagie alle anderen in den Hintergrund drängen, da das Organ hauptsächlich nur aus Blutgefässen besteht und aller specifischen Secretionselemente entbehrt, die etwa für die Symptomatologie der Verletzungen von Einfluss sein könnten.

Hiernach bestehen für die Gruppe der subcutanen Verletzungen nur die allgemeinen Symptome einer inneren Organläsion. Plötzlich heftiger Schmerz Anfangs in der linken Seite, schnell sich über das ganze Abdomen verbreitend, schneller Collaps und ausgesprochene Blässe, Kleinheit des Pulses, Kältegefühl, kalte Schweisse, Sehnenhüpfen, sich wiederholende Ohnmachtsanfälle, dies sind die Zeichen, aus welchen man nach einem Trauma der Milzgegend zunächst auf eine Läsion dieses Organs schliessen darf. Als Beispiel einer derartigen Verletzung diene folgende von Jung-

[1] Clinique chirurg. Tome II. p. 460.
[2] Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XV. S. 117.
[3] Centralzeitung. 1881. S. 473.

nickel[1]) berichtete Krankengeschichte, welche wegen des Verlaufes von besonderem Interesse sein dürfte.

Ein 25jähriger Husar hatte vom Jahre 1852—1855 an hartnäckigem Wechselfieber gelitten. In dem darauf folgenden Jahre war er, von zeitweiligen Frostanfällen abgesehen, gesund und dienstfähig. Am 15. September 1856 stürzte er in Folge eines Hufschlages in die Milzgegend zur Erde. Wenige Augenblicke später folgten einige Ohnmachten und Erbrechen, und er wurde in das Cösliner Garnison-Lazareth aufgenommen. Stat. praes. Bleiches collabirtes Aussehen, blasse Schleimhäute, kaum fühlbarer Puls von 52 Schlägen. Stirn, Extremitäten kühl, Frösteln, Ohnmachten, bei aufrechter Stellung Schwindel, Ohrensausen, kurzes, oberflächliches, beschleunigtes. costales Athmen, deprimirte Stimme, Angst und Oppression. Bei tiefen Inspirationen dumpfer Schmerz in der Milzgegend, welche äusserlich leichte Röthung und bis über die 8. Rippe aufwärts gedämpften Percussionston zeigte. Leber und Lungen ergaben normalen Befund. Unterleib stark ausgedehnt, und in beträchtlichem Umfange Dämpfung, welche bei Lageveränderung ihre Stelle wechselt; ferner deutliche Fluctuation. Alles Zeichen eines freien Blutergusses in die Bauchhöhle.

Bei der in Folge des hartnäckigen Wechselfiebers vermehrten Vulnerabilität der Milz wurde aus den obigen Symptomen eine Milzruptur diagnosticirt. Therapie: Eisumschläge, innerlich Analeptica, später Acid. sulf. dil.

Erst am Abend begannen die Extremitäten einige Wärme wieder zu erhalten. Puls 108, schwacher Herzstoss, systolisches Hauchen an der Spitze, sowie deutliches Nonnengeräusch über den grossen Gefässen. Das Athmen wurde in Folge zunehmender Auftreibung des Unterleibes gehemmter, dabei trat heftiger Schmerz in der linken Schulter bei ungestörter Beweglichkeit des linken Schultergelenkes auf. Am folgenden Tage dieselben Symptome, lebhafter Durst, weisslich belegte Zunge, heisse Haut. Grünlich gelbes Aussehen des Gesichtes und der Conjunctivae. Der Schmerz in der linken Seite steigert sich, schoss bis zum Ohr hinauf, und bis zum Becken abwärts, am heftigsten in der linken Schulter. Auch die Milzgegend wurde empfindlicher; die Percussion überall dumpf mit Ausnahme der Nabelgegend.

Vom 4. Tage an wurde wider Erwarten eine auffallende Besserung bemerkbar, der Leib schwoll ab, und die Dämpfungen hellten sich auf. Nach 10 Tagen war das Fieber beseitigt, das ganze Extravasat geschwunden, die Milzdämpfung genau zwischen der 8. und $^3/_4$ Zoll unter dem Rande der 12. Rippe bestimmbar. Abnahme der Zeichen der Anämie und des Icterus (traumatisch-hämatogener). Endlich trat Genesung ein bis auf einen bei tiefem Druck bestehenden Schmerz in der Milzgegend.

Das erste Symptom, aus welchem in diesem Falle auf eine Milzruptur geschlossen wurde, war der plötzlich auftretende Schmerz in der Milzgegend. Hiermit kann auch wohl das Gefühl verbunden sein,

[1]) Jungnickel, Preuss. Vereinszeitung. 1857. No. 10 (ref. Schmidt's Jahrbücher. 1857. No. 12. S. 344).



als sei im Leibe etwas zerrissen, und ist es bei dem ursprünglichen Mangel jeder entzündlichen Erscheinung nur auf die Zerrung der sympathischen Nervenelemente, besonders des serösen Ueberzuges der Milzkapsel zurückzuführen. Der hier in Betracht kommende Plexus lienalis giebt der Adventitia der Blutgefässe zahlreiche Verzweigungen mit in das Gewebe hinein. Wie bei den Leberrupturen, so bleibt es auch hier nicht bei den localen Schmerzen, sondern es treten diesmal in der linken Körperhälfte irradiirende Schmerzempfindungen ein bis zur linken Schulter, in obigem Falle bis zum linken Ohr hinauf und bis zum Becken hinunter, welche sich bei Bewegungen, beim Athmen, der Defäcation u. A. steigern. Ueber die Ursache dieser consensuellen Schmerzen findet man einige Hypothesen, welche schliesslich darauf hinauskommen, dass sie auf Verbindungen zwischen dem Plexus lienalis und dem Nervus vagus vermittelst des Ganglion semilunare gestützt werden. Hierfür spricht der Umstand, dass auch andere vom Vagus innervirte Körpertheile wie Lunge, Herz, Magen, Kehlkopf (heisere Stimme bis zur völligen Stimmlosigkeit) bei Milzaffectionen, wie Hippocrates [1]) bereits wusste, sehr häufig in Mitleidenschaft gezogen werden, worauf auch die Aerzte der Tropen grosses diagnostisches Gewicht zu legen pflegen. Der linksseitige Schulterschmerz ist übrigens bei Weitem seltener erwähnt als der rechtsseitige bei den Leberverletzungen, und ist es nach Mayer sehr fraglich, ob man ihn als Symptom für Milzverletzungen anzusehen hat.

Bei den reinen Contusionen der Milz, bei welchen die Kapsel selbst nicht zerrissen, wird sich meist bald nach der Verletzung ein durch Percussion constatirbarer Milztumor einstellen, worauf in symptomatischer Beziehung Gewicht zu legen ist. Derartige Milzvergrösserungen kommen an und für sich als Folge parenchymatöser Blutung oder einer Entzündung zu Stande.

Fernerhin sind es die Symptome erschwerter Respiration (Athemnoth, Hustenreiz u. A.), welche fast in allen Fällen als Folge des Schmerzes beim Druck des Zwerchfells auf das verletzte Organ zu erklären sind. Störungen von Seiten des Magens und Darmes finden sich häufig in der Casuistik verzeichnet, sei es als Erbrechen gewöhnlichen Mageninhaltes oder blutiger Flüssigkeit,

[1]) De internis affectionibus. Cap. 28.



falls der Magen mit von der Verletzung gelitten hat. Aehnlich sind blutige Stuhlentleerungen, Diarrhoen, zu erklären, welchen letzteren von einigen Seiten (Heusinger[1]) ein besonders günstiger Einfluss auf den Verlauf der Milzverletzungen zuzuschreiben ist. Fieber ist selten beschrieben und dann als Folge entweder einer Milzentzündung oder einer peritonitischen Reizung; in einem von Piorry[2]) erzählten Falle wurde das Fieber als ein durch Trauma hervorgerufenes Recidiv eines früher vorhandenen Malariafiebers verursacht, wofür Mayer die Erklärung giebt, als hätte es in diesem Falle nur eines geringen Anstosses bedurft, um die latent gewordene Milzthätigkeit von Neuem anzufachen und einen Fieberanfall auszulösen. Während der in dem obigen Falle geschilderte Icterus als ein Resorptionsicterus anzusehen ist, wird von allen Autoren als Zeichen einer Milzaffection eine weissem Wachs gleichende, zuweilen mit einem bräunlich-grünlichen Schimmer verbundene Gesichtsfarbe für pathognostisch gehalten.

Die Symptomatologie der offenen Milzwunden giebt zu wenigen Bemerkungen Anlass.

Der Sitz der Wunde, die Blutung in quantitativer und qualitativer Beziehung sind wohl die einzigen Symptome, aus denen wir die Milzverletzungen zu diagnosticiren haben. Dass die Blutungen bei Schusswunden der Milz erst als secundäre gefahrbringend sein können, werden einige spätere Beispiele beweisen. Die Farbe des Milzblutes wird als „dick und schwarz" bezeichnet. Sind, wie es bei den Schusswunden meist der Fall ist, noch andere Organe verletzt, so werden die Symptome der Milzläsion völlig unbestimmt und latent. Auch die im weiteren Verlaufe eintretende Eiterung giebt keinen besonderen Anhaltspunkt. Der Eiter findet sich als dünnflüssig, mit Blut vermischt, oder als bräunliche übelriechende Eiterung bezeichnet. In folgendem, von Hattschitt[3]) beschriebenen Falle kam es in Folge einer Milzschussverletzung zu einem Prolaps.

Der Soldat W. verlor durch einen Gewehrschuss seine Milz. Die Kugel war $^1/_2$ Zoll links vom Proc. spinos. des 4. Lendenwirbels eingedrungen, ging von da aufwärts und trat zwischen 8. und 9. Rippe in der Mitte zwischen

[1]) Cit. von Henoch, l. c. p. 226.
[2]) Schmidt's Jahrbücher. 1850. S. 192.
[3]) Otis, l. c. Fall 486.



Sternum und Wirbelsäule wieder aus. Die vorgefallene Milz wurde durch eine Ligatur abgebunden, und nach 2 Monaten hatte sich der Patient rasch erholt. Es waren keine peritonealen oder functionellen Störungen eingetreten.

Bei den Stich- und Schnittwunden ist die Blutung meist bedeutender als bei den Schusswunden, aus den bereits bei den Leberverletzungen besprochenen Gründen. In dieser Verletzungsgruppe stossen wir relativ häufig auf ein sehr prägnantes Symptom in Form des Organvorfalles, woraus auf ein eventuelles Mitbetroffensein der Milz definitive Schlüsse erfolgen können. Dieser Prolaps kann partiell oder total sein. Unter 33 Fällen war 29mal die Milz, und in 10 dieser Fälle gleichzeitig verletzt vorgefallen. Das hiernach sehr häufige Ereigniss bei penetrirenden Schnitt- und Hiebwunden kommt dadurch so leicht zu Stande, dass bei erschlaffter Bauchmuskulatur das Organ durch die Zwerchfellcontractionen nach unten herausgedrückt wird, und dies um so leichter, je länger die Befestigungsbänder sind. Ist die Wunde bezüglich der Ausdehnung der Milz auffallend klein, so muss daran gedacht werden, dass letztere später an Grösse zugenommen hat, wie z. B. in einem von Bazille[1]) erwähnten Falle, wo eine ganze Milz von $11\frac{1}{2}$ Ctm. Länge, 9 Ctm. Breite und 27 Ctm. Umfang durch eine nur $3\frac{1}{2}$ Ctm. lange Bauchwunde vorgefallen war. Purman[2]) erzählt von einer Verletzung, in welcher ein scharfes Messer in die Milz eingedrungen, und beim Herausziehen der Klinge ein Wallnussgrosser Theil mit hervorgezogen wurde. Ueber das Aussehen des vorgefallenen Milzstückes findet man folgende Beschreibungen: Einige Male war sie blau und eingeklemmt gefunden, zweimal gangränös und übelriechend, zweimal in hohem Grade entzündet; einmal secernirte sie reichliche gelblichrothe Flüssigkeit, in einem anderen Falle war sie 5 Zoll lang und 1 Zoll breit mit pyramidenförmiger Zuspitzung herausgedrungen.

Verlauf und Ausgang.

Experimentelles.

Auch die Verletzungen der Milz und ihr Heilungsvorgang sind Gegenstand experimentellen Studiums gewesen, wenn auch nicht so häufig, wie die der Leber.

[1]) Rec. des mém. de méd. milit. Febr. 1871. (Virchow-Hirsch. 1872. II. S. 430.)
[2]) Lorbeerkrantz. 1692. S. 414.



Mayer (l. c. p. 66) citirt Philipeaux[1]), welcher im Jahre 1869 einer weissen Ratte die Milz in zwei Theile zerschnitten und das Thier nach $^1/_2$ Jahre getödtet hatte. Die Milz fand sich völlig an einander geheilt, sie war in der Umgebung der Schnittfläche mit der Bauchwand adhärent und in ihrem Volumen vergrössert. Ausser diesem Versuche habe ich in der Literatur nur noch die von Mayer[2]) selbst vorgenommenen gefunden, welche zu folgenden Ergebnissen geführt haben.

Die Versuche wurden an 7 Hunden gemacht. Zwei von diesen starben, der eine am 2. Tage scheinbar an Peritonitis septica, der zweite in Folge von Abkühlungs-Shock kurz nach der Verletzung. Die übrigen 5 überlebten die Verletzungen der Milz fast symptomlos. Mayer operirte unter antiseptischen Cautelen. Die Läsionen selbst bestanden in einfachen Schnitten, sowie Excisionen von Milzsubstanz, welche durch Catgutnähte geschlossen wurden. Ueber die äussere genähte Wunde wurde ein Lister'scher Verband angelegt. In einem Falle wurden auch Schrotkörner in die Milzsubstanz gebracht. Nach meist innerhalb 2—5 Tagen erfolgter Heilung der Wunden wurde die Milz exstirpirt. Es fanden sich bereits am 5. Tage die Catgutligaturen resorbirt und die Wundflächen mit einer linearen, kaum sichtbaren Narbe geschlossen. Bei einer die ganze Milz durchsetzenden Schnittverletzung zeigte sich nach 14 Tagen eine weisse Faserstoffschicht auf der vernarbten Längswunde. Die 4 Schrotkörner waren am 11. Tage bei reactionslosem Verlaufe eingeheilt, und die Stelle ihres Sitzes nur durch tiefere Röthe des Gewebes erkennbar. In allen Fällen war bei der Durchschneidung der Milz die geringe Blutung auffallend. Die Narben hatten sich in der Art gebildet, dass der primäre Thrombus durch eingewanderte Lymphzellen sich allmälig zu jungem Bindegewebe organisirte.

Klinisches.

Der klinische Verlauf der Milzläsionen ist folgender:

Die Contusionen und Rupturen der Milz haben, falls der Verblutungstod nicht alsbald eintritt, zur nächsten Folge, wie bereits gesagt wurde, eine Vergrösserung des Organs und zwar entweder eine totale oder nur eine circumscripte.

Erstreckt sich der durch die Verletzung verursachte Reizzustand nur auf den serösen Milzüberzug, so entwickelt sich eine Perisplenitis, deren Symptome hauptsächlich in der sowohl spontanen als auch auf Druck und bei tiefen Inspirationen zunehmenden Schmerzhaftigkeit zu suchen sind, und deren Verlauf meist nach Bildung von Kapselverdickungen oder peritonealen Adhärenzen ein günstiger zu sein pflegt. Eine Entzündung des Milzgewebes selbst ist über-

[1]) Gaz. méd. de Paris. 1870. S. 517.
[2]) l. c. p. 67—72.



haupt selten, nach Kuntze [1]) ist die traumatische Splenitis noch die häufigste. Ihre Symptome, eine mässige Organvergrösserung, der spontane und der Druckschmerz, sowie die irradiirenden Schmerzen, gastrische Störungen und Fiebererscheinungen sind bereits erwähnt. Sie ist nach Henoch (l. c.) fast immer eine partielle und nimmt ihren Verlauf entweder in mehr oder weniger schnelle Zertheilung oder in Abscessbildung. Das Eintreten der letzteren pflegen wiederholte Schüttelfröste, ein hectisches Fieber mit Abmagerung, profusen Schweissen und hartnäckigen Durchfällen sowie hydropischen Erscheinungen anzuzeigen, doch können, wofür sich auch Beispiele finden, die Milzabscesse ganz latent zur Entwickelung kommen und trotz erheblicher Ausdehnung Jahrelang ohne besondere Erscheinungen fortbestehen, wie in einem von Heinrich [2]) erzählten Falle, in welchem bei einem bisher gesunden und durch einen Sturz plötzlich um's Leben gekommenen Manne eine geborstene Milz mit einem Mannesfaustgrossen Abscess, mit dünnen, zum Theil verknöcherten Wandungen umgeben, gefunden wurde. Fluctuation wird nur eintreten, wenn in Folge Adhärenz mit den Bauchdecken der Abscess dicht unter die äussere Bedeckungen gelangt ist, wie z. B. in einem von l'Hermite [3]) citirten Falle, wo die Fluctuation eines Milzabscesses zur Verwechselung mit Ascites Anlass gab. Man entleerte durch zweimalige Punction reichliche Eitermengen, und fand Tages darauf bei der Section die in einen $1/2$ Fuss langen und 1 Fuss breiten Eitersack verwandelte Milz angestochen. — Entleeren sich die Milzabscesse unter den Erscheinungen der heftigsten Peritonitis in die Bauchhöhle, so tritt sehr bald der Tod ein, haben sich aber vor der Perforation Verklebungen mit anderen Baucheingeweiden gebildet, so kommen Entleerungen in den Magen, das Colon, das Nierenbecken, die linke Pleura und Lunge vor, und kann der Milzeiter durch Erbrechen, durch den Stuhl, durch den Urin, oder durch Expectoration nach aussen gelangen.

Die Milzabscesse können leicht verwechselt werden mit Eiterungsprocessen in der Umgebung der Milz, wie sie nach Traumen, ähnlich wie bei der Leber, zwischen Milz und Zwerchfell sich bil-

---

[1]) Lehrbuch der prakt. Medicin. Leipzig 1873. S. 497.
[2]) Die Krankheiten der Milz. 1847. S. 352.
[3]) Henoch, l. c. p. 225.



den können und z. B. im Fall 8 der Casuistik von Jaffé[1]) und im Fall 106 von Otis (vergl. S. 577) beschrieben worden sind. Nach Jaffé können derartige Abscesse in Folge von Blutextravasaten entstehen, welche nicht resorbirt sind, und durch den Einfluss der Darmgase in Eiterung übergehen. Huber[2]) hat auch mehrfache hierher gehörige Fälle veröffentlicht (phlegmons périspleniques), welche den Raum zwischen Milz, Magen, Colon und Diaphragma einnehmen und die Folgen circumscripter Peritonitiden waren.

Von den sämmtlichen 20 Fällen derjenigen subcutanen Verletzungen, welche nicht innerhalb der ersten 5—6 Tage zu Grunde gegangen siud, finden sich ausser den beiden genannten subphrenischen Abscessen 6mal Abscessbildung erwähnt; hiervon hatten in 2 Fällen die Milzabscesse bereits in Folge anderer Milzaffectionen bestanden und waren durch das Trauma zur Perforation gebracht. Somit verbleiben 6 Milzabscesse (30 pCt.), welche directe Folge des Milztraumas gewesen sind. Von obigen 8 Abscessen verliefen vier (50 pCt.) in Genesung, vier gaben die Veranlassung zum Tode.

Sie entleerten sich:

nach der äusseren Haut	1 mal	(geheilt),
„ dem Magen . . .	3 „	(2 geheilt, 1 gestorben),
„ „ Colon . . .	1 „	(gestorben),
„ „ Nierenbecken	1 „	(geheilt),
„ der Bauchhöhle .	1 „	(gestorben),
nicht perforirt	1 „	(gestorben).

Die beiden subphrenischen Abscesse, bei denen in einem Falle die Punction gemacht wurde, endeten tödtlich. Einige weitere Angaben hierüber werden noch bei dem pathologischen Befunde sowie bei der Behandlung gemacht werden.

In vereinzelten Fällen führte das Trauma (Contusion) nach der Ansicht der Berichterstatter zu chronischen Milztumoren mit nachfolgender Leukämie. Eine derartige Beobachtung hat Mosler[3]) gemacht, wo 2 Jahre vor dem Tode eine Milzcontusion in Folge eines Hufschlages entstanden war, und ersterer unter den Erscheinungen einer lienal-medullären Leukämie erfolgte. Bei der Section fand man Residuen perisplenitischer Processe, welche auf das früher erlittene Trauma bezogen wurden, während die Milz ausserdem die

[1]) Med. Centralzeitung. 1881. S. 754.
[2]) Rc. méd. Paris 1881. (Ref. Roth's Jahresbericht, 1881/82. S. 298.)
[3]) Berliner klin. Wochenschrift. 1876. S. 682.



Zeichen frischer Hyperplasie darbot. Auch Velpeau und Wallace[1]) haben Fälle von Leukämie mitgetheilt, die nach einem Schlage auf die Milzgegend eingetreten war, eine Ansicht, welche auch von Riess[2]) getheilt wird.

Andererseits finden sich in der Casuistik Beobachtungen, in denen ein bis dahin vorhandener Milztumor nach der Ruptur zum Verschwinden gebracht wurde, wie in nachfolgender von Hyde Salter[3]).

14jähriger, schlecht genährter Knabe mit Milzvergrösserung. Eines Tages fällt Patient mit dem Tumor gegen einen scharfkantigen Gegenstand, wobei er Schmerz und das Gefühl hatte, als ob etwas im Körper zerrissen sei. Es erfolgte Collaps. Abdomen sehr empfindlich, namentlich bei Druck, deutliches Fluctuationsgefühl, jedoch nicht so zitternd wie bei Ascites. Milz nicht mehr fühlbar, Percussionston dieser Gegend leer. 4 Tage später war der Knabe ganz wohl, und war das Organ wieder deutlich mit gekerbtem Rande zu palpiren. 14 Tage später schwoll die Milz wieder an und nach 3 1/2 Jahren hatte sie ihren früheren Umfang wieder erreicht.

Der Ausgang der subcutanen Milzverletzungen war folgender: Unter 10 als Contusionen anzusehenden Fällen ist 3mal Heilung notirt. Einmal heilte die Milzcontusion, nachdem sie ein früher bestandenes Wechselfieber von Neuem angeregt, nach längerer Zeit. Genauere Angaben über die Heilungsdauer sind nicht gegeben. Die übrigen 7 Milzcontusionen endeten tödtlich aus folgenden Todesursachen:

In Folge Erschöpfung	1 mal,
„ Peritonitis	3 „
„ Haemoptoë (bei Lungenverletzung)	1 „
„ Leukämie	2 „
Summa	7 mal.

Der Zeit nach erfolgte der Tod:

nach 23 Tagen (Peritonitis),
„ 49 „ (desgl.),
„ 2 Monaten (Erschöpfung).

Die Peritonitis war 1mal durch gleichzeitige Darmverletzung, 2mal durch Abscessperforation in die Bauchhöhle veranlasst.

Von den 73 Rupturen war in 52 Fällen die Milz ausschliesslich oder doch die überwiegend schwerste Verletzung, während in den übrigen 21 Fällen mehrere Organe gleichzeitig betroffen waren.

[1]) Cit. Mayer, l. c. p. 42.
[2]) Eulenburg's Encyklopädie. Bd. VIII. S. 282.
[3]) The Lancet. No. 17 und 18. October 1857. (Schmidt's Jahrbücher. 1858. No. 6. S. 337.)

Die uncomplicirten 52 Rupturen betrafen 28 gesunde (mit 2 Heilungsfällen) und 24 erkrankte (mit 6 Heilungen) Organe. Von sämmtlichen Rupturen führten nur diese 8 uncomplicirten Fälle (10,8 pCt. der Gesammtzahl, 15,3 pCt. der uncomplicirten) zur Heilung. Es sind dies ausser den bereits angeführten 2 von Jungnickel und Salter, sowie den Fällen 1, 2, 3 und 10 der Casuistik noch: ein von Weinhold (Mayer No. 49) und ein von Stromeyer (Mayer No. 42) beschriebener.

Die Heilungsmöglichkeit nach einer Ruptur wird durch folgende Sectionsbefunde bestätigt: Wüstefeld[1]) fand bei einem 14 Tage nach einem Hammerschlag in die linke Seite an Peritonitis Gestorbenen Gangrän einiger verletzter Darmpartien, sowie gleichzeitig eine Milzruptur durch plastisches Exsudat geschlossen. Ebenso sah Lloyd[2]) am dritten Tage nach der Ruptur an der unteren Milzfläche einen 1½ Zoll langen tief eindringenden Längsriss durch ein festes Fibringerinnsel geschlossen. Auch Langenbeck[3]) hatte bei einer Section eine tiefe Narbe an der convexen Milzfläche constatirt.

Die Heilung trat ein:

13 Tage nach der Verletzung	1 mal	(Kernig),
15 „ „ „ „	1 „	(Jungnickel),
nach einigen Tagen	2 „	(Salter, Stromeyer),
unbestimmt	4 „	

Die übrigen 44 uncomplicirten Fälle (84,6 pCt. der uncomplicirten, 61,1 pCt. der Gesammtzahl), sowie sämmtliche complicirten Milzrupturen führten zum Tode. Die Todesursache war in den erst ren:

Blutung . . .	39 mal,
Peritonitis . .	5 „
Summa	44 mal.

Der Tod erfolgte der Zeit nach

plötzlich	12 mal,
innerhalb einer Stunde . .	9 „
„ einiger Stunden .	1 „
nach einem Tage	4 „
„ 3 Tagen	2 „
„ 8 „	3 „
„ 14 „	2 „
„ 3 Wochen	1 „
unbestimmt	10 „
Summa	44 mal.

[1]) Heinrich, Milzkrankheiten. 1847. S. 408.
[2]) The Lancet. 1858. Oct. 18.
[3]) Nosologie der chirurg. Krankheiten. Göttingen 1830. S. 554.



In den 3 Fällen, in denen das Lebon 2 Wochen und länger angedauert (Fall 17 von Mayer und 7 und 8 der Casuistik), war 2mal die lethale Ruptur eine secundäre nach vorausgegangener Contusion, und einmal der Tod die Folge einer Perforations-Peritonitis.

Man ersieht aus dem Obigen sehr deutlich, dass der bei Weitem häufigste Ausgang der Milzrupturen in einer tödtlichen Hämorrhagie und nur in ganz seltenen Fällen und dann bei gleichzeitigen Darmverletzungen oder Abscessperforationen in lethaler allgemeiner Peritonitis besteht.

Fassen wir schliesslich Contusionen und Rupturen zusammen, so führten von 83 subcutanen Verletzungen 11 zur Heilung (13,2 pCt.) und 72 zum Tode (86,7 pCt.).

Was den Verlauf und Ausgang der Milzschusswunden betrifft, so haben die neueren Beobachtungen an den älteren Ansichten wenig geändert. John Bell[1]) hält die Milzwunden für ebenso tödtlich, wie die des Herzens. Im Nordamerikanischen Kriege wurden 30 unvollkommene Beobachtungen von Milzschusswunden gemacht, und führten Otis zu dem Resultat, dass die Ansichten dahin verbessert werden könnten, dass die tödtliche Verblutungsgefahr früher übertrieben sei. — Eine parenchymatöse Entzündung ist im Allgemeinen nicht die Folge von Milzwunden oder nur dann, wenn eine grosse Gewalt eingewirkt hat. Die Texturveränderung ist mehr auf die unmittelbare Nähe der Continuitätstrennung beschränkt und hat nur wenig Tendenz zur Eiterbildung, wenn nicht gleichzeitig fremde Körper vorhanden sind. Dagegen sind circumscripte Entzündungen der Milzkapsel mit Adhäsionsbildung und Verklebung mit den Nachbarorganen häufig beobachtet und dienen, wie bei den übrigen Organen, so auch hier, nicht selten einem glücklichen Verlaufe.

Von den 30 amerikanischen Fällen sind nur 2 Heilungsfälle zur Kenntniss gekommen. Der eine ist bereits auf S. 581 (Fall 486) beschrieben, und war er mit Vorfall von Milzgewebe verbunden. Der zweite Fall (485) giebt nur das Factum, dass eine Milzverletzung diagnosticirt war, indessen sind Angaben, worauf hin die Diagnose gestellt war, nicht vorhanden. Von den lethalen 28 Fällen

[1]) Discourse on wounds. Edinburgh 1795. Pars II. p. 96. (Cit. Otis. S. 149.)



sind nur über 19 mehr oder weniger ausführliche Mittheilungen vorhanden, weshalb die fehlenden 9 auch nicht in die Tabelle auf S. 574 aufgenommen sind. — Von den 21 Fällen der übrigen Casuistik befinden sich unter 9 Schussverletzungen, in welchen man eine uncomplicirte Milzwunde annehmen darf, 5 Heilungs- und 4 Todesfälle, während die 12 complicirten sämmtlich starben.

Die interessanteste Beobachtung unter den geheilten Fällen ist folgende von Fielitz[1]) beschriebene:

Eine Kugel war zwei Zoll links vom Nabel ein- und nahe unter den falschen Ripgen derselben Seite ausgetreten. Die Wunde war penetrirend. Aus der hinteren Wunde wurde ein Stück Flanell und der Rest von einem Schusspfropf gleichzeitig mit einem Stückchen Milz extrahirt. Die Digitaluntersuchung ergab, dass die Kugel die Milz perforirt hatte, und eine starke Blutung aus dem Schusskanal kam. Es wurde durch ein eingeführtes, mit Weingeist befeuchtetes Plumaceaux der Canal tamponnirt, und die Blutung stand. Der Kranke befand sich leidlich und hatte wenig Schmerz und Fieber. Bei Erneuerung des Verbandes floss aus der hinteren Oeffnung eine ansehnliche Menge bräunlicher übelriechender Jauche. Die Heilung erfolgte ohne wichtige Zufälle, nur blieben häufiger auftretende Verdauungsbeschwerden und bleiche gelbliche Gesichtsfarbe zurück.

In einem anderen von Béhan aus dem Krimkriege geschilderten Falle (No. 12 der Casuistik) heilte eine Milzschusswunde. Als 4 Jahre später der Tod an Morbus Brightii eintrat, fand sich in der Milz das Stück einer Kugel eingeheilt. — Aus dem russisch-türkischen Kriege fand ich in Roth's Jahresbericht pro 1879 aus dem Spital von Sistowo eine Notiz, worin die Heilung einer Milzschusswunde genannt wird. — Albanese[2]) erzählt von einem Patienten,

welcher 4 Gewehrschüsse erhalten, von denen einer im linken 11. Intercostalraume ein- und vorn am Bauche austrat; die Wunde heilte vollkommen, doch wurde Patient in Folge einer anderen Wunde pyämisch und starb am 17. Tage. Die Milz hatte das Doppelte des normalen Volumens, wog 450 Gramm, und es fand sich eine 7 cm lange, 1 cm breite und 3 cm tiefe Narbenfurche, welche sie von ihrem vorderen Rande nach unten hin durchzog.

Ueber die Heilungsdauer und die genauere Krankheitsgeschichte dieser Verletzten finden sich keine erwähnenswerthe Notizen.

Von den (incl. 9 Amerikanischer) 13 lethal verlaufenen uncomplicirten Milzschussverletzungen war der Tod der Zeit nach eingetreten:

---

[1]) Fall 75 von Mayer.
[2]) Clinica chirurgica. 1871. p. 22. (Cit. Klebs, l. c. p. 89.)



Nach einigen Stunden	1 mal,
„ 1 Tag . . .	2 „
„ 3 Tagen . .	3 „
„ 4 „ . . .	2 „
„ 3 Wochen . .	3 „
„ 6 „ . .	1 „
„ 12 „ . .	1 „
Summa	13 mal.

Die Todesursache war:

Blutung (darunter 1 mal secundär am 20. Tage)	7 mal,
Abscessbildung	1 „
Peritonitis	2 „
Ungenannt	3 „
Summa	13 mal.

Unter den complicirten Todesfällen findet sich als Todesursache angegeben:

Blutung (primäre 6, secundäre 2, am 16. und 18. Tage)	8 mal,
Peritonitis (Magen-Darmverletzung)	3 „
Lungenverletzungen	4 „
andere Organverletzungen	7 „
Summa	22 mal.

Die öfters beobachteten secundären Blutungen erklärt Klebs aus der nachträglich eintretenden Organschwellung, bei welcher die eröffneten Bluträume der Milz ausgedehnt würden.

Allgemeine Peritonitis ist nach Obigem auch bei den Milzschusswunden (ohne Complicationen) eine seltene Erscheinung, auch findet sich nur in einem Falle Abscessbildung im weiteren Verlaufe der Milzschusswunden verzeichnet.

Die Schnitt- und Stichwunden der Milz, von denen diejenigen, welche zu einer operativen totalen oder partiellen Organverletzung geführt haben, am besten bei der Therapie im Zusammenhange besprochen werden, hatten in ihrem weiteren Verlaufe, ähnlich wie die Schusswunden, selten eine traumatische Milzentzündung oder eine Abscessbildung im Gefolge. Die meist sehr starken Blutungen kehrten häufig wieder, und wurde die Heilung hierdurch verzögert, so dass auch der Heilungsverlauf dieser Gruppe nicht als ein schneller anzusehen ist.

Als Beispiel einer derartigen geheilten Milzverletzung diene der folgende, von Léveillé[1]) berichtete Fall:

Ein Tambour erhielt am 8. Juli 1805 einen Säbelhieb, welcher durch das linke Hypochondrium drang. Die zwei Zoll lange Wunde hatte die Muskeln und Rippenknorpel, sowie die Milz betroffen, welche verletzt war

[1]) Mayer, Fall 95.

und 6 Linien weit aus der Wunde hervorsah. Die starke Blutung wurde durch Styptica gestillt. Nachher stellten sich in Zwischenräumen Blutungen ein, welche aber Anfangs August aufhörten. Es trat hierauf eine sehr stinkende Eiterung auf, und auch der Lungenauswurf wurde eiterig. Der Kranke wurde geheilt, behielt aber bei Anstrengungen Schwerathmigkeit zurück.

Wenn man von den 35 Fällen dieser Gruppe die erwähnten mit Exstirpation verbundenen Fälle abzieht, so bleiben 12 übrig. Von diesen 12 Fällen sind 9 uncomplicirte (hierunter 3 reine Stichwunden durch Punction der Milz), und 3 mit anderen Organverletzungen complicirte. Der Verlauf der 9 uncomplicirten war der Art, dass 6 geheilt und 3 gestorben sind, oder, mit Fortlassung der 3 Punctionen, trat unter 6 Fällen 5mal Heilung ein. Die 3 complicirten Verletzungen endeten sämmtlich tödtlich.

Die Heilungsdauer findet sich nur in einem Falle genau mit 8½ Monaten angegeben, sonst findet sich bemerkt: „nach langer, sehr langer“ Heilungsdauer.

In dem einen lethal verlaufenen Fall uncomplicirter Verletzung (No. 18 der Casuistik) war eine secundär aufgetretene septische Peritonitis in Folge unzweckmässigen Verhaltens des Verletzten nach der Verwundung die Todesursache. Die 3 complicirten Milzverletzungen gingen durch die Grösse der Verletzung an sich (gleichzeitige Läsion des Herzens, der grösseren Gefässe, Lungen, Leber) zu Grunde.

Die 3 reinen Stichverletzungen sind aus therapeutischen Veranlassungen entstanden. Zwei beim Punctiren von Ascites bei unerwartet grosser Milz und Mitgetroffensein des Organs. Hiervon heilte einer, während der andere am 11. Tage starb. Der dritte von Ewald geschilderte Fall[1]) war in Folge einer Probepunction mit einer Pravaz'schen Spritze bei vermuthetem Milzechinococcus entstanden. Das Resultat der Probepunction waren einige Tropfen Blut in der Spritze. Kurze Zeit nach der Punction begann der Kranke zu collabiren, und starb schnell an innerer Verblutung.

Viermal war die Milz mehr oder weniger prolabirt und konnte trotz ihrer Verletzung reponirt werden.

Ueber den Verlauf der mit Exstirpation verbundenen 23 Fälle soll an dieser Stelle nur erwähnt werden, was für die Prognose von Bedeutung ist, dass sie sämmtlich heilten. Sie betrafen 10mal die ganze Milz, 13mal nur einen Theil derselben.

[1]) Eulenburg, Encyklopädie. Bd. IX. S. 79.



Diagnose der Milzverletzungen.

Aeltere Autoren halten subcutane Milzverletzungen für undiagnosticirbar. Die hauptsächlichsten Anhaltspunkte gewährt das vorausgegangene Trauma sowie der Sitz der getroffenen Stelle selbst.

Bei den Contusionen der Milz sind es gegenüber den anderen Unterleibsverletzungen die geringeren Erscheinungen des Shocks, der Mangel von Symptomen eines Blutergusses in die freie Bauchhöhle, die Schmerzen in der Milzgegend, die Vergrösserung des Organs während der Milzentzündung, sowie die nervösen Symptome, welche eine Wahrscheinlichkeits-Diagnose zulassen.

Bei den Rupturen ist auf den kaum fehlenden freien Bluterguss in die Bauchhöhle zu achten. Ist eine Ruptur bei bereits vorher vorhandenem Milztumor entstanden, so lässt sich zuweilen aus dem Verschwinden dieses Tumors im Verein mit den oben genannten Symptomen eine Diagnose stellen. Immer bleibt indessen noch an Milzechinococcen oder andere Cysten zu denken, indessen hat aber die gleichzeitig auftretetende Anämie einen für den freien Bluterguss besonders sprechenden diagnostischen Werth. Meist wird bei den Rupturen wohl der Tod eingetreten sein, ehe man zu einer bestimmten Diagnose gekommen ist, besonders wenn eine gleichzeitige Verletzung anderer Organe das Krankheitsbild verwischt.

Bildet sich eine Perisplenitis, so sind sehr empfindliche circumscripte Druckschmerzen, namentlich wenn sie mit tieferen Inspirationen verbunden sind, diagnostisch wichtig. Tragen die Schmerzen einen mehr dumpfen Charakter, und sind sie irradiirender Art, z. B. nach der linken Schulter hin, sind Fieber und Verdauungsstörungen nach einem Trauma, welches die Milz getroffen hat, vorhanden, so wird man mit Recht auf eine Splenitis traumatica schliessen können. Nimmt ferner das Fieber den für die Anwesenheit von Eiterherden characteristischen Verlauf an, so liegt es nahe, den Ausgang der Splenitis in Abscessbildung anzunehmen, welche Annahme zur Gewissheit wird, wenn sich Fluctuationsgefühl einstellt.

Dass bei offenen Wunden der Milz der Sitz der Verletzung und der Ausfluss des Blutes der Quantität und Qualität nach zur Diagnose führen kann, ist bereits erwähnt. Seit Fallopius [1]),

[1]) Opera omnia. Venis. 1606. P. II. p. 390.



welcher sich folgendermassen äussert: „Si vulneratus est lien, cognoscetis ex sanguine eggrediente, qui alter erit et veluti limus, et vulnus erit sub hypochondrio sinistro," sind wir nicht viel weiter mit der Diagnostik der Milzwunden gekommen. Falls nicht ein Prolaps vorhanden ist, oder der eingeführte Finger das Organ erkennen lässt, bleibt für die Diagnose nur ein gewisser Wahrscheinlichkeitsgrad übrig, auf dessen grössere oder geringere Berechtigung man aus den bei der Symptomatologie besprochenen Verhältnissen Schlüsse ziehen können wird.

Pathologische Anatomie.

Bei den Contusionen findet man zunächst die Zeichen der Volumsveränderung des Organs, welche je nach dem Grade des Traumas eine verschiedene ist. Der Verlauf der Contusionen ist ferner kein so schneller, dass er nicht zu einer Entzündung des Organs führen könnte. Bleibt dieselbe auf die Kapsel beschränkt, so findet sich diese anfänglich injicirt und mit faserstoffartigen Exsudaten bedeckt, später entwickeln sich perisplenitische Kapselverdickungen, Sehnenflecke und Adhäsionen mit der Nachbarschaft. Findet ein Bluterguss unter der Kapsel statt, so kann diese sich beulenartig abheben, wie es analog bei den Leberverletzungen beschrieben wurde. Kommt es dagegen zu Blutergüssen in das Parenchym mit Zerstörung desselben, so können ein oder mehrere hämorrhagische Herde entstehen, in denen das blutige Milzgewebe breiartig enthalten ist und durch Einschnitt entleert werden kann. Bei gleichmässig diffuser Infiltration der entzündeten Milz findet man einen Milztumor, bei welchem, wie z. B. von Hesse (Mayer Fall 5) erwähnt ist, die Milz dem äusseren Ansehen nach einer gesunden Leber gleichen, und ihr Parenchym eine auffallend rothe Farbe sowie eine aufgelockerte breiartige Beschaffenheit zeigen kann; beim Durchschnitt fliesst das Parenchym als missfarbiger Brei auseinander, welcher aus Blut, Milzbestandtheilen und Eiterelementen bestehen kann. Kommt es zur Abscessbildung, so können solche sich abkapseln, eindicken und später verkreiden, oder, was das häufigste ist, sie nehmen an Ausdehnung bis zu ganz erheblicher Grösse zu. Unter diesen Umständen bilden sich auch hier leicht entzündliche Verlöthungen mit den Nachbarorganen, wodurch eine tödtliche Perforation in die freie Bauchhöhle vermieden werden



kann. Der Inhalt der Abscesse ist gewöhnlich von rahmartiger Consistenz und findet sich bis zu einem Quantum von mehreren Pfunden beschrieben. In anderen Fällen wird er als stinkende Jauche, „schwarze und übelriechende" Masse, und wie einmal Grotianelli[1]) bei Perforation in den Harnapparat erwähnt, als dunkelgraue, dicke, stinkende Masse geschildert, welche an die Stuhlausleerungen kleiner Kinder erinnerte. Die Wandungen der Milzabscesse sind meistens bindegewebiger Natur, nur in der auf Seite 584 von Heinrich (l. c.) erwähnten Beobachtung waren die Wände zum Theil verknöchert. Knochenbildung in der Milz als „Knochenplatte" beschrieben, findet sich nach einer unter No. 35 der Leber-Casuistik angeführten Verletzung der Milz. Ob es sich in diesen beiden Fällen um wirkliches Knochengewebe gehandelt habe, woran bei dem bekannten Connex zwischen Milz und Knochenmark und der Möglichkeit der Bildung von Knochengewebe aus Markzellen[2]) zu denken wäre, oder nur um Ablagerungen von Kalkconcretionen in den durch Entzündung entstandenen bindegewebigen Kapselverdickungen, wie sie von Chvostek[3]) bei chronischen Milztumoren vorkommend bezeichnet sind, lässt sich aus der Beschreibung dieser Befunde nicht entnehmen. Otis (l. c. Fall 487) berichtet ferner von einer Milzschussverletzung, bei welcher das Organ perforirt und in eine compacte knorpelige Masse verwandelt war und sich ähnlich wie eine Honigwabe von mit Eiter gefüllten Höhlen durchsetzt fand.

Auch Cystenbildung, wie wir sie bei Lebercontusionen beschrieben fanden, kommen zur Beobachtung, wie in folgendem von Credé[4]) berichteten Falle.

Vor 10 Jahren entwickelte sich in Folge eines Wurfes mit einem Ziegelsteine bei einem 34jährigen Manne allmälig eine Geschwulst in der linken Seite bis zu Kindskopfgrösse. Durch Explorationsincision wird eine Milzcyste diagnosticirt und das ganze Organ entfernt.

Die Rupturen der Milz fanden sich zumeist auf der concaven Seite und nur selten an der convexen. 30 mal sind genauere Angaben über die Art der Verletzung gemacht.

---

[1]) Mayer, l. c. Fall No. 17.

[2]) Vergl. Busch, „Experimentelle Untersuchung über die Entzündung des Knochens". Berliner klin. Wochenschrift. 1876. No. 49. S. 706.

[3]) Chvostek, „Milztumoren". Wiener Klinik. Heft 9. S. 274.

[4]) Vergl. Langenbuch, „Splenotomie". Eulenburg's Encyklopädie. Bd. XV. S. 252.



Die Milz fand sich zerrissen

durch	einen Riss . .	10 mal.
„	zwei Risse . .	2 „
„	drei „ . .	3 „
„	mehrere Risse .	2 „

Der Richtung nach verliefen die Einrisse

longitudinal . . .	8 mal,
quer	10 „
radiär (spitzwinkelig)	3 „

8 mal war die Milz völlig in zwei oder mehrere Theile zerrissen, 5 mal in der Mitte, 6 mal vom Hilus ausgehend nach der Peripherie hin, 7 mal an der convexen Seite (oberer, vorderer, unterer Rand). 1 mal ist von einer Fractur der Milz mit Erhaltung der Kapsel die Rede, ein anderes Mal findet sich das Organ wie mit einem scharfen Messer zerschnitten. Sonst ist die Gestalt der Rupturen als gerade, winkelig, sternförmig beschrieben. Die Ausdehnung findet man von 3 Ctm. bis zu 5 Zoll, einmal als „ungeheurer Riss, zwischen dessen Rändern man zwei Finger hineinzulegen vermochte“, genannt. Auch war die Milzpulpa aus dem Risse hervorgequollen, oder die Rissstelle mit Blutklumpen ausgefüllt. In dem S. 587 genannten Fall von Wüstefeld fand sich die Ruptur bereits durch plastisches Exsudat geschlossen.

Ueber die Menge und Beschaffenheit des in die Bauchhöhle ergossenen Blutes sind die Angaben sehr verschieden. Meist ist die Blutung grösser als bei den Leberverletzungen. Es finden sich Mengen bis zu 5 Pfund erwähnt, oder es heisst: „die ganze Bauchhöhle war voll Blut“, „enorme Blutung“ u. A. Das Extravasat war bald flüssig, bald geronnen; die Milz gewöhnlich von Blutklumpen umgeben, die sich bis in die Rissstellen hinein erstreckten. Das Organ selbst ist häufig vergrössert bis zu dem Fünffachen seines normalen Volumens. Die Consistenz wird als breiig, weich, brüchig, durch Fingerdruck zerreissbar, geschildert. Von den vorgefundenen Abscessen waren einige bereits vor der Ruptur mehr oder weniger latent vorhanden gewesen. Ueber die Beschaffenheit des Peritoneums finden sich der Seltenheit dieser Affection entsprechend wenige Notizen, wenn man von den durch Abscessperforationen entstandenen Fällen absieht. Einige Male war der Milzüberzug sowie die untere entsprechende Zwerchfellfläche mit Pseudomembranen bedeckt.



Folgende Organe fanden sich gleichzeitig verletzt:

Leber . . .	18 mal,
Magen . . .	2 „
Nieren . . .	5 „
Herz	2 „
Rippen . . .	2 „
Schädel . . .	2 „

Bei den direct an den Folgen der Milzschusswunden Umgekommenen fanden sich die verschiedensten Organläsionen: Völlige Zermalmung zu Brei, ausgedehnte Zerstörungen, Abtrennungen von Milzstücken (6 mal), oder circumscripte Schusscanäle (18 mal) von dem Umfange eines 5-Pfennigstückes, Streifschüsse (2 mal). In einem der letzteren (Fall 497, Otis) machte die Kugel eine tiefe Furche an der convexen Seite der Milz und schnitt das Organ fast zur Hälfte durch, in dem anderen (Fall 498, Otis) führte die Verletzung zur Bildung einer Streifschussrinne, welche sich später in eine Ulceration verwandelt hatte.

Gleichzeitige Organverletzung sind verzeichnet von

Leber	11 mal,
Magen und Darm	10 „
linke Niere . .	4 „
Zwerchfell . .	8 „
Lunge	8 „
Rippen . . .	11 „
Aorta	1 „
Wirbelsäule . .	5 „

Unter den Schnitt-Stichwunden rein traumatischer Art findet sich unter den uncomplicirten Fällen nur ein Sectionsbericht (Fall 18 der Casuistik). Hier war das Organ 19 Ctm. lang, 9 Ctm. breit, 4 Ctm. dick und blutreich. An der hinteren Milzfläche befand sich eine 5 Ctm. lange, $1/2$ Ctm. breite und und 3 Mm. tiefe Wunde, aus welcher Blut drang; in der Umgebung der Milz leichte Verklebungen. — Guthrie[1]) hat bei mehreren Sectionen Narben der Milz nach vorhergegangenen Schnittwunden mit denen der äusseren Wunde correspondirend gesehen. Dass in der That Vernarbungen bei dieser Verletzungsgruppe nicht zu den Seltenheiten gehören, beweisen die verhältnissmässig häufigen Heilungen.

Gleichzeitige Organverletzungen kamen vor bei Leber, Niere, Zwerchfell, Lunge je 1 mal, beim Darm und Herzen je 2 mal.

---

[1]) Cit. Otis, l. c. p. 150.

Prognose.

Von den Ansichten der Autoren bis gegen Ende des 18. Jahrhunderts, denen zu Folge jede Milzverletzung für absolut tödtlich gehalten wurde, ist man im Laufe des 19. Jahrhunderts in so weit abgekommen, dass, wenn die Aussichten auch heute noch nicht sehr tröstlich geworden, doch bereits eine Reihe von Heilungsfällen sich constatiren liess. Darüber, dass die Lethalität dieser Läsionen fast einzig und allein die Folge der Blutungen sei, ob nun die cavernöse Blutdrüse allein, oder auch die Milzgefässe verletzt sind, war man stets einig gewesen. Bell[1]) stellte Milz- und Herzwunden hinsichtlich der Mortalität auf dieselbe Stufe. Dupuytren und Hennen[2]) kannten bereits Heilungsfälle. Noch etwas günstiger lauten die neueren kriegschirurgischen Angaben. Stromeyer (l. c.) stellt die Milzschussverletzungen, wie bereits oben angegeben, in die 3. Reihe der Unterleibsschussverletzungen; auch hat er in mehreren Fällen keine bedeutendere Blutung, in der lediglich die Gefahr beruhen sollte, constatiren können. Beck (l. c.) kennt Fälle, wo trotz grosser Zerstörung des Organes das Leben noch längere Zeit angedauert, demnach die Blutung nicht die directe Todesursache gewesen war. Fischer (l. c.) stellt die Prognose der Contusionen durch Schusswaffen für ausserordentlich ungünstig, diejenigen der Milzschusswunden für sehr ungünstig, doch nicht so schlecht, wie Bell und Lidell sie erachtet haben. Eine noch günstigere Ansicht hat Klebs (l. c.) gewonnen: er hält die Schusswunden der Milz nicht für so gefährlich, wie sie bisher in den Darstellungen der Kriegsheilkunde aufgeführt wurden. „Die Beobachtungen der Heilungen haben sich sehr bedeutend vermehrt, und die eigentliche Gefahr dieser Verletzungen beruht auf späterer Erkrankung des Organes, welcher zum Theil vorgebeugt werden kann.“

Die hier zu Grunde liegende Casuistik führt zu folgenden Resultaten:

Es starben von der Gesammtsumme bei:

---

[1]) Vergl. S. 588.

[2]) Bemerkungen über Feldarzney. 1820. Ed. III. S. 445. (Cit. Mayer, l. c. p. 88.)



10 Contusionen	7 =	70,0 pCt.
73 Rupturen	65 =	89,4 „
42 Schusswunden	35 =	83,3 „
35 Schnitt-Stichwunden . . .	6 =	17,1 „
160 traumatischen Verletzungen	113 =	70,6 pCt.

In diesen Ziffern sind sämmtliche auch mit anderen, zum Theil sehr schweren, Organverletzungen complicirte einbegriffen.

Berechnet man dagegen nur die uncomplicirten Milzverletzungen so erhält man unter:

9 Contusionen	6	Todesfälle	= 66,6 pCt.
53 Rupturen	45	„	= 84,9 „
hiervon betrafen:			
{29 die gesunde Milz mit . . .	26	„	= 89,6 „ }
{24 „ kranke „ „ . . .	19	„	= 39,1 „ }
20 Schusswunden	13	„	= 65,0 „
6 Schnitt-Stichwunden (ohne die operativen)	1	„	= 16,6 „
88 Verletzungen	65	Todesfälle	= 73,8 pCt.

Dass die mittlere Procentzahl der uncomplicirten Verletzungen grösser erscheint als die der complicirten, liegt in den Verhältnissen der Schnitt-Stichwunden. Die übrigen Verletzungsgruppen haben eine etwas geringere Mortalität.

Zum Vergleich mit anderen Ergebnissen folgt folgende Zusammenstellung:

Verletzungen.	Mayer.	Nussbaum.	Otis.	Diesseitig.
Contusionen	66,6 pCt.	66,6 pCt.	—	66,6 pCt.
Rupturen	88,1 „	87,8 „	—	84,9 „
Schusswunden	60,0 „	60,0 „	98,1 pCt.	65,0 „
Schnitt-Stichwunden.	—	—	—	16,6 „

Fassen wir ferner als die häufigste Todesursache die Blutung in's Auge, so starben an dieser von:

6 Contusionen	— =	00,0 pCt.
44 Rupturen	39 =	88,8 „
13 Schusswunden . . .	7 =	53,8 „
1 Schnitt-Stichverletzung	— =	00,0 „

Nach dem Vorstehenden lassen sich betreffs der Prognose etwa folgende Sätze formuliren.

1) Die grösste Mortalität haben die Rupturen der gesunden Milz, es folgen die Contusionen, sodann die Schusswunden und zuletzt die Schnitt- und Stichwunden.



2) Die Rupturen vorher erkrankter Organe verlaufen als solche günstiger, als die der gesunden.
3) Die Lethalität ist begründet bei den Rupturen fast stets, bei den Schusswunden nur ungefähr in der Hälfte der Fälle, durch innere Blutung.

(Hinsichtlich der Schnitt-Stichwunden geben die kleinen Ziffern zu geringen Anhalt.)

Behandlung der Milzverletzungen.

Für die subcutanen Verletzungen ist absolute Ruhe in der Rückenlage, nach Beck mit angezogenen Oberschenkeln und unterstützten Kniekehlen, neben der lokalen Anwendung von Eis das erste Erforderniss. Auf den günstigen Einfluss des Eises zur Erzielung von Milzcontractionen wird besonderes Gewicht gelegt. Otis betont sogar reichliche Eisgetränke, welche sowohl durch die Ausdehnung des Magens eine mechanische Compression der Milz, als auch direct eine Contraction derselben bedingen sollen. Müller[1]) (Kalman) empfiehlt bei Milzverletzungen hohe Eisclystiere, bis zur Flex. coli sinistra zur localen innerlichen Kältewirkung. Endlich macht auch Mosler[2]) auf den besonders grossen Einfluss des Eises auf die Milz aufmerksam. Absolute Diät, um jede Organschwellung in Folge der Verdauung zu vermeiden, bleibt hier besonders zu beachten.

Bei Stich- und Schnittwunden hat man gute Resultate von der antiseptischen Desinfection und dem völligen Verschluss der Wunde durch Catgutnähte zu erwarten. Ist die Milz prolabirt und blutend in Folge der Verletzung, so kann man auch hier den Versuch machen, durch Catgutnaht die Blutung zu stillen und demnächst zu reponiren, aber nur dann, wenn die Verletzung nicht hochgradig, der Prolaps noch nicht verändert und nicht adhärent ist. Fremde Körper können, falls sie für den desinficirten Finger leicht erreichbar sind, vorsichtig extrahirt werden. In Bezug auf die übrigen Massnahmen dieser Art kann auf das früher Gesagte verwiesen werden. Dagegen führt uns die weitere Erörterung einer eventuell

[1]) Orvosi hetilap. 1876. No. 29 (ref. Virchow-Hirsch. 1876. II. 1. S. 213).
[2]) Virchow's Archiv. Bd. 57. S. 1 u. f.



nothwendig werdenden operativen Therapie zunächst auf die Besprechung der

Splenotomie.

Wenn auch die Geschichte und die Ausführungsart dieser Operation als bekannt vorausgesetzt werden kann, so erfordert doch der enge Zusammenhang mit den traumatischen Verletzungen der Milz wenigstens eine Erörterung der wichtigsten statistischen und experimentellen Ergebnisse sowie der etwa für die Behandlung in Frage kommenden Indicationen für das operative Eingreifen. Um wenigstens eine historische Notiz anzuführen, möge erwähnt werden, dass die Splenectomie (zum Unterschiede von der bei partiellen Exstirpationen gebräuchlichen Bezeichnung „Splenotomie") zum ersten Male im Jahre 1549 von dem Neapolitaner Zacarelli mit Heilungserfolg ausgeführt wurde. Seit dieser Zeit sind 57 Fälle, und zwar 36 Splenectomien und 21 Splenotomien in der Literatur[1]) verzeichnet. Hiervon wurde die Operation in Folge einer traumatischen Verletzung 24mal (15 total, 9 partiell) vorgenommen. In den übrigen Fällen gaben andere pathologische Veränderungen den Grund zur Operation. Hinsichtlich der speciellen Aufzählung dieser Fälle verweise ich auf die von Zesas[2]) gegebene hierauf bezügliche Zusammenstellung, in der sich 20 der in Folge Trauma's vorgenommenen 24 Operationen beschrieben finden; die übrigen 4 sind folgende:

1) Hattschitt (vergl. S. 581): Milzprolaps in Folge Gewehrschusses. Totale Entfernung der Milz durch Ligatur. Heilung.

2) Goldhaber (vergl. Casuistik No. 20).

3) Markham (vergl. Casuistik No. 19): In diesen beiden geheilten Fällen wurde der partielle Milzprolaps abgetragen.

4) Bouteillier (Mouvement médical 1868 No. 29; Mayer, Fall 105). Partieller Milzprolaps durch Ligatur entfernt. Heilung.

Alle diese 24 Operationen haben einen günstigen Verlauf genommen.

Wenn nun auch einzelne der älteren Krankengeschichten in Zweifel gezogen werden könnten, so ist doch die Thatsache erwiesen, dass eine totale Entfernung der Milz, besonders einer, von der Verletzung abgesehen, gesunden, bei einigermassen widerstands-

---

[1]) Bis zu Anfang des Jahres 1884.

[2]) Zesas, „Ueber Milzexstirpationen". Archiv für klin. Chirurgie. 1882. Bd. XXVIII. Heft 1. S. 166—172.



fähiger Constitution ohne dauernd schädlichen Einfluss auf den Allgemeinzustand ausgeführt werden kann.

Dass angeborener Mangel der Milz vorkommt, wird durch folgende Beobachtungen bewiesen: Meinhard[1]) secirte eine 47jährige Frau, bei welcher keine Spur von Milz noch von Milzgefässen weder im rechten noch im linken Hypochondrium vorgefunden wurde. Einen zweiten Fall, in dem bei einer Frau die Milz gefehlt, citirt Mayer (l. c. S. 116) von Musetanus. Auch Koch und Wachsmuth[2]) haben bei der Section eines an Typhus verstorbenen 49jährigen Mannes weder Milz noch ein der Art. lienalis entsprechendes Gefäss aufzufinden vermocht. Die an Thieren experimentell ausgeführten Operationen sind sehr zahlreich. Von 165 Thieren sind 124 (76,4 pCt.) nach der Milzexstirpation am Leben geblieben, während die übrigen meist kurz nach der Operation an Shock oder Peritonitis zu Grunde gingen. Sehr günstig verliefen die unter antiseptischen Cautelen ausgeführten Splenectomien. Die Heilungsdauer währte durchschnittlich 10—14 Tage. Veränderungen in der Blutbeschaffenheit wurden mit der Zeit ausgeglichen. Besonders erwähnenswerth sind die Versuche Bardeleben's[3]), in denen alle Thiere, denen neben der Milz die Schilddrüse entfernt wurde, starben, während bei Erhaltung derselben Genesung eintrat. Blieb andererseits nur ein kleines Stück Milz zurück, so sah man, dass dasselbe sich später um ein Bedeutendes vergrössern konnte. Martini[4]), welcher noch im Jahre 1859 „es für eine traurige Zugabe der Experimentalphysiologie hielt, wenn sich einzelne Aerzte berufen fühlten, gewisse an dem Thierkörper gemachte Beobachtungen ohne Weiteres auf den Menschen zu übertragen", mit welchen Worten er sich gegen eine von Küchler[5]) mit üblem Erfolg gemachte Exstirpation eines Milztumors richtet, muss doch für die traumatischen Milzverletzungen mit Simon[6]) es im höchsten Grade wahrscheinlich bezeichnen, dass die Milz bei gesunden Menschen unter ungestörter Fortexistenz entfernt werden kann.

---

[1]) Med. Centralzeitung. 1845 und Berliner klin. Wochenschrift. 1880. No. 45. (Jelenski.)

[2]) Berliner klin. Wochenschrift. 1879. No. 6.

[3]) Dissert. de gland. Berlin 1841.

[4]) Die Milzexstirpation am Menschen. Schmidt's Jahrbücher. 1859. No. 2. S. 228.

[5]) Küchler, Exstirpation eines Milztumors. Darmstadt 1855.

[6]) Simon, Exstirpation der Milz am Menschen. Giessen 1857.



Wenn wir das physiologische Fehlenkönnen der Milz und die glücklichen operativen Erfolge an Menschen und Thieren zusammen berücksichtigen und weiter in Betracht ziehen, dass die Unterlassung der Operation bei Verletzungen der Milz, wie wir gesehen, eine wenig günstige Prognose gestatten, so ist heutzutage wohl die Frage der Zulässigkeit, bei sonst normalem Organ, im bejahenden Sinne zu beantworten, zumal uns die Lister'sche Behandlungsmethode die Peritonitis mit grosser Sicherheit zu vermeiden gelehrt hat. Selbst die Exstirpationen von krankhaft veränderten Milzen haben unter diesem Schutze sich prognostisch bedeutend gebessert, wie aus der Discussion des XI. Congresses[1]) der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie hervorgeht, in welcher Credé, Braun, Winckel von glücklichen Erfolgen berichten. Auch Franzolini[2]) hat eine unter antiseptischen Cautelen glücklich verlaufene Exstirpation eines leukämischen Milztumors veröffentlicht.

Die nachstehenden Indicationen bezüglich einer operativen Therapie für die einzelnen Verletzungsgruppen sind von Mayer (l. c.) aufgestellt und entsprechen vollends dem heutigen Standpunkte dieser Frage:

1) „Bei Rupturen der Milz mit bedeutender Blutung in die Bauchhöhle (Verblutungsgefahr) ist die Bauchhöhle entschieden zu öffnen, und erscheint es unter den jetzigen Verhältnissen unstatthaft, den Verletzten an der Verblutung zu Grunde gehen zu lassen."
2) „Bei Schusswunden soll die Milz entfernt werden, wenn die grossen Gefässe verletzt sind, diese Verletzung durch die Fingeruntersuchung festgestellt ist, und eine Tamponnade keinen Vortheil bringt."
3) „Bei Stich- und Schnittwunden ebenfalls, wenn die grossen Gefässe verletzt sind, ist dies nicht der Fall, blutet aber die Wunde dennoch stark, so würde unter Erweiterung der Bauchwunde die Milz mit Catgut zu nähen und in der Bauchhöhle zurück zu lassen, die Letztere gründlich von der Blutung zu reinigen und unter event. Anlegung einer Drainage mit Nähten zu schliessen sein."

---

[1]) Deutsche med. Zeitung. 1882. S. 353. Originalbericht VI.
[2]) Gaz. med. Ital. 1882. Juli 1. (Cit. Deutsche med. Zeitung. 1882. S. 293.)

4) „Bei unverletzt vorgefallener Milz und noch nicht eingetretener Adhäsion soll die Reposition gemacht werden; bei einer gleichzeitigen Wunde nach vorhergegangener Naht."

5) „Bei Vorfall der Milz und hochgradiger Verwundung, schwer stillbarer Blutung, sowie bereits pathologischer Veränderung ist die Entfernung indicirt."

Die Ausführung der Operation erfolgt am besten nach der bekannten, von Bryant angegebenen Methode. Indessen kann die Bauchhöhle, wie es besonders auch bei Milztumoren indicirt erscheint, in der Lin. alba eröffnet werden. — Mayer hält die Entfernung der Milz von hinten her, ähnlich wie bei der Nephrotomie, für indicirt, um später leichteren Abfluss des Wundsecrets zu erzielen; indessen es sind hierüber beim Menschen noch keine Versuche gemacht worden.

Beim totalen, nicht reponirbaren Prolaps unterbindet man nach Langenbuch[1]) am besten den Hilus zunächst total und hinterher noch dessen Gefässe einzeln mit Seide und versenkt den Stumpf nur bei Sicherung völliger Asepsis, sonst behandelt man ihn lieber extraperitoneal.

Beim partiellen Milzprolaps, wovon 9 sämmtlich geheilte Fälle beschrieben sind, und wofür Fall 19 und 20 der Casuistik als Beispiele gelten können, tritt zunächst die Frage der Reposition auf, welche nach denselben Indicationen wie beim totalen Prolaps zu beantworten ist. Auch hier können vor der Reposition Wunden des Organes durch Nähte, selbst bei Riss- und Schusswunden, nachdem diese etwa vorher in reine Schnittwunden umgewandelt worden sind, geschlossen werden. Ist aber die Reposition wegen stärkerer Verletzung oder anderweitiger pathologischer Veränderung nicht mehr möglich, so ist der Prolaps durch Catgut abzubinden und in einiger Entfernung hiervon abzuschneiden. Küchenmeister[2]) empfiehlt zu diesem Zweck die galvanocaustischen, Olshausen[3]) die bereits früher erwähnten elastischen Schlingen.

Ein weiterer therapeutisch-chirurgischer Eingriff bei den Verletzungen der Milz besteht in der Eröffnung der traumatischen

[1]) Langenbuch, „Splenotomie". Eulenburg's Encyklopädie. Bd. XV. S. 252.
[2]) Cit. von Mayer, l. c. p. 121.
[3]) VI. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, l. c.



Milzabscesse. Diese sind freilich noch viel seltener als die Leberabscesse der chirurgischen Behandlung zugänglich. Hinsichtlich der Operatiensmethoden kann mutatis mutandis auf die Therapie der Leberabscesse verwiesen werden. Die frühzeitige Eröffnung bleibt auch hier das Hauptbestreben. Meist wird, wenn die Diagnose eine Operation ermöglicht, bereits eine Adhäsion des Organes mit der Bauchwand eingetreten sein. Sollte dies nicht der Fall sein, so wäre die Volkmann'sche Methode (vergl. S. 388) à deux temps allen anderen Verfahren vorzuziehen, um so mehr, da die von Sänger u. A. (vergl. ebendas.) empfohlenen Nähte bei der nicht zu seltenen Brüchigkeit des Milzgewebes geringe Garantien bieten. Sollte der Abscess den grössten Theil der Milz bereits zerstört haben, so ist auch hier die Exstirpation des Organes das rationellste Verfahren. — In der Literatur habe ich folgende Fälle von operirten Milzabscessen gefunden. Stone[1]) hat nach innerhalb 14 Tagen 3 mal wiederholter Punction durch eine Aspirationsnadel, wonach jedesmal Eiter entleert wurde, durch Incision 250 Cbcm. Eiter entleert. Der Abscess schloss sich nicht, und 6 Wochen später trat der Tod ein. Die Milz war vollständig bis auf die Kapsel geschwunden und hatte sich in einen Eitersack verwandelt. — Einen anderen Fall erwähnt Villemain[2]). Der Malaria-Abscess sollte durch Aetzpaste allmälig eröffnet werden, perforirte sehr bald, und entleerte 150 bis 200 Grm. Eiter. Innerhalb der nächsten 14 Tage reichliche Eiterung, dann begann die äussere Wunde sich zu vernarben, öffnete sich aber später wieder. Nach einem Monat starb der Kranke an Marasmus. — Ein dritter Fall von Barbieri[3]) betraf einen Milzabscess nach Gelenkrheumatismus in Folge Infarkts. Zunächst Explorativ-Punction ohne Erfolg. Hierauf wurde eine 1 Zoll lange Incision an der tiefsten Stelle gemacht, und im Ganzen $1^1/_2$ Liter Eiter entleert. Drainage, täglich wiederholter Verband. Nach 8 Tagen wurde die Drainage entfernt. Nach vielen Wochen trat Heilung ein, unter Zurückbleiben einer kleinen, mit der Milz verwachsenen Narbe.

---

[1]) The New York Med. Record. 1880. No. 8.
[2]) Rec. de mém. de méd. milit. 1880. p. 457.
[3]) Gazz. med. ital. Lombard. 1876. No. 10. (Cit. Albert, Lehrbuch der Chirurgie. 2. Aufl. Bd. III. S. 396.)

Schliesslich sei noch erwähnt, dass eine in Folge Traumas entstandene Milzcyste durch mehrfache Punctionen zur Heilung gebracht wurde, wie Winckel[1]) berichtet hat.

Casuistik der Milzverletzungen.

I. Contusionen und Rupturen.

1. Silberstein (Wiener med. Presse. 1878. No. 44). — Patient zog sich durch heftiges Niesen in Folge Schnupfenfiebers eine Milzruptur zu. (Es hatte vorher ein Milztumor bestanden.) — Sofort bekam er Schmerzen im linken Hypochondrium, allmälig entwickelte sich Fieber und eine Anschwellung an der inneren Brust- und Bauchseite mit Hervortreibung der linken Brustwand. Es kam zum Hautabscess, und durch eine Incision in der Gegend der 10. Rippe wurde eine grosse Menge Eiters entleert. Heilung.

4. Kernig (St. Petersburger med. Zeitschrift. Bd. V. Heft 1. 1875). — Ein 33jähriger Arzt bekam heftiges Erbrechen und erlitt hierbei eine Ruptur der von früher her intumescirten Milz. — Nach dem letzten Erbrechen waren Schmerzen in der Tiefe des Epigastriums, sowie Symptome eines Blutergusses in's Abdomen aufgetreten. Unterleib aufgetrieben und bis in die Reg. iliaca dextra Dämpfung. Keine Peritonitis, hoher Collaps. Temperatur sank bis 35,4°. Puls unfühlbar. Nach 24 Stunden bereits Besserung. Am 13. Tage Resorption des Blutergusses. Nach Eintritt völliger Genesung war die Milz 6 Ctm. breit und 15 Ctm. lang. — Behandlung: Absolute Ruhe, Eisblase, Opium, Campher, Weinklysmata.

3. Müller-Kálmán (Orvosi hetilap. 1876. No. 29; ref. Virchow-Hirsch's Jahresbericht. 1876. II. 1. S. 223). — 26 Jahre alter Kutscher erhält einen Hufschlag auf den Leib. — Grosse Magerkeit, Zeichen innerer Blutung. Unterleib gespannt. Temperatur 36,8°. Keine äussere Verletzung. Lage nur auf der rechten Seite möglich. Keine Peritonitis. Schmerzen in der Milzgegend. Milzruptur per exclusionem diagnosticirt. Endlich geheilt. — Behandlung: Eisumschläge, Füllung des Colons mit Eiswasser.

4. Stone (British Med. Journ. 1878. Sept. 28; ref. in Berliner klin. Wochenschrift. 1878. No. 49). — Eine Indianerin macht eine plötzliche Körperbewegung, um ein Gefäss mit Wasser auf dem Kopfe nicht fallen zu lassen. Sie erleidet hierbei eine Ruptur einer Malaria-Milz und stirbt in kürzester Zeit. — Bei der Section fand sich ein Milztumor. Ruptur constatirt. Kapsel sehr zart.

5. Derselbe (Ibid.). — Eine Indianerin will durch eine plötzliche Bewegung einem gegen sie geführten Schlage ausweichen. Auch sie erleidet hierbei eine Ruptur ihrer in Folge Malaria angeschwollenen Milz und stirbt bald darauf. — Man fand eine vergrösserte und rupturirte Milz mit zarter Kapsel.

---

[1]) Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, l. c.



6. Ponfick (Berliner klin. Wochenschrift. 1876. S. 721). — Patient erhält einen Hufschlag in die linke Seite, wodurch die Milz gequetscht wird. Längere Zeit war er am Arbeiten verhindert in Folge heftiger Stiche. Im October des folgenden Jahres treten die Stiche wieder auf. Allgemeine Blässe, Abmagerung und schliesslich Tod unter den Erscheinungen einer lienal-medullären Leukämie. — Bei der Section zeigte sich die Milz mit der Bauchwand und dem Zwerchfell in weiter Ausdehnung verwachsen, so dass sie an einzelnen Stellen nur mit dem Messer abgetrennt werden konnte. Milz wog 7 Pfund. war derb, und hatte zahlreiche splenitische Herde an der Oberfläche.

7. Tomkins (Manchester Lancet. 4. 1881; ref. Centralzeitung. 1881. S. 473). — Eine 25jährige Frau erleidet einen Stoss gegen die scharfe Kante einer Kiste beim Fall. — Sofort Schmerzen in der Milzgegend; indessen wurde bald die Arbeit wieder aufgenommen. Druck in der linken Seite bleibt bestehen. Keine Spuren äusserer Verletzung. Nach 3 Wochen steigerten sich die Schmerzen über der Magengegend und am anderen Morgen trat der Tod ein. — Im Abdomen fand sich reichliche schwarze, mit Blutklümpchen vermischte Flüssigkeit, und an der Rippenwand wurde eine schwarze, teigige Masse als Milz erkannt, so gross wie die Leber und 4 Pfund schwer. An der unteren Fläche Ruptur, beim Einschneiden kam man in eine Höhle, welche mit weichen Blutcoagulis ausgefüllt war.

8. Jaffé (Centralblatt für klin. Medicin. 1880. No. 11). — 24 Jahre alter Kutscher wird überfahren und erleidet eine Zertrümmerung der Milz. — Anfangs Milzergrösserung, Druckschmerz, nach 8 Tagen stechende Schmerzen, Fieber, linksseitige Pleuritis. 2malige Punction eines subphrenischen Abscesses, 3000 Ccm. blutige, schwarzbraune Flüssigkeit entleert. Allgemeine Peritonitis und Tod am 13. Tage nach der Verletzung. — Section: Diffuse Peritonitis. Zwerchfell intact; in der linken Pleura 500 Grm. seröses Exsudat. Links unter dem Zwerchfell eine vom Colon, Bauchwand abgegrenzte Höhle, in deren oberem Theile die Milz liegt, welche in ihrem vorderen Theile völlig zertrümmert, geschwollen und erweicht ist.

9. Lloyd (Lancet. II. 1857. Oct. 17. u. 18.; Schmidt's Jahrbücher. 1858. No. 6. S. 337). — 28jähriger Mann erleidet durch Fall eine Milzruptur. — Shock und acute Anämie. Heisse, trockene Haut, viel Durst, schneller, zitternder Puls (130), Herzgeräusche. Tod am 3. Tage. — Section: Bauchfell wenig entzündet, enthält 30 Unzen blutiger Flüssigkeit. Milz 10 Zoll lang, keine Structurveränderung, auf ihrer unteren Fläche ein $1\frac{1}{2}$ Zoll langer, tief eindringender Längsriss, der durch ein fest an seinen Rändern anhaftendes Fibringerinnsel verschlossen wird. Ausserdem Herzfehler und Pneumonie.

10. Günther (Möbius, Deutsche Klinik. 1850. No. 20. S. 223; cit. Otis, The Medical etc. p. 18. Anmerk.). — 27jähriger Mann stürzt aus einer Höhe von 30 Fuss auf die rechte Seite, und zog sich eine Milzruptur (?) zu. — Ein hörbares Schwirren (Jugulargeräusch) begleitet die Blutung. — Patient wurde geheilt.

11. Wahl (Fall 34 der Leber-Casuistik). — Milzruptur, Leberruptur, Schädelfractur. — Tod sofort.

II. Schussverletzungen.

12. Béhan (cit. Otis, The Medical etc. p. 150. Anmerk.). — Ein Soldat wird durch Gewehrschuss bei Sebastopol verwundet. Der Schuss ging durch die Milz. Patient wurde geheilt, stirbt aber 4 Jahre später an Morbus Brigthii. In der Milz fand sich das Stück einer Kugel eingekapselt.

13. (Petersburger med. Wochenschrift. 1878. No. 3. Tempor. Kriegslazareth zu Sistowo; Roth, Jahresbericht. 1878. S. 94.) — Ein Soldat erhält durch Gewehrschuss eine Milzschussverletzung, von der er geheilt wurde.

14. Béranger-Féraud (Val-de-Grâce; Virchow-Hirsch. 1871. II. 2. S. 372). — Patient erleidet einen Schuss in den Bauch und durch die Milz. Er stirbt noch am 1. Tage. — Bei der Section fand sich eine Zerreissung der Milz mit starkem Blutverlust.

15. Socin (Fall 76 der Leber-Casuistik). — Schussverletzung der Leber und Milz. — Tod nach 4 Tagen.

16. Squires (Fall 82 der Leber-Casuistik). — Schussverletzung der Leber, der Milz und des Magens. — Tod erst am 6. Tage.

III. Schnitt- und Stichwunden.

17. Oks (Petersburger med. Wochenschrift. 1879. S. 41; Virchow-Hirsch, Jahresbericht. 1879. II. 2. S. 413). — 70 Jahre alte Frau erhält eine Bauchwunde durch den Stoss eines Stiers. Die Wunde war 7 Ctm. breit und befand sich im 10. linken Intercostalraume in der Linea axillaris. Der untere Milzrand sieht hervor. Er wird gereinigt mit Carbolsäure, reponirt und die Wunde genäht. Die Heilung erfolgte per primam.

18. (Eulenberg, Gerichtliche Medicin. Berlin 1881. XXXIV. 1.) — 25jähriger Mann wird bei einer Rauferei durch Messerstich verwundet und erleidet eine perforirende Bauchwunde in der linken Seite, unterhalb des Rippenrandes, 3 Ctm. lang, welche nach hinten und unten verläuft. Aus der Wunde sieht ein Mandelgrosses Milzstück hervor. Der Prolaps wird reponirt, Blutung gering. Schluss der Wunde durch Catgut. Carbolölverband. 17 Tage nach der Verletzung plötzlicher Tod in der Nacht. — Es fanden sich 100 Grm. Blut im Abdomen; leichte Verklebungen in der Umgebung der Milz. Die Milz ist 19 Ctm. lang, 9 Ctm. breit und 4 Ctm. dick, blutreich. An der hinteren Fläche der Milz eine 5 Ctm. lange, $1\frac{1}{2}$ Ctm. breite, 3 Mm. tiefe Wunde, aus welcher Blut dringt.

19. Markham (New York Med. Record. 1875. Septbr.; Virchow-Hirsch, Jahresber. 1875. II. 2. S. 448). — Ein Indianer hatte im Streit zahlreiche Stichwunden erhalten. Aus einer dieser Wunden war die Milz um $\frac{3}{4}$ ihrer Länge vorgefallen. — Da das Organ bereits Spuren von Gangrän an sich trug, konnte es nicht reponirt werden. Es wurde der freiliegende Theil in der Ebene der Hautwunde abgetragen. Starke Blutung, welche auf zahlreiche Ligaturen stand. Heilung.

20. Goldhaber (Przeglad lekarski. XVI. No. 57. 1877; Virchow-Hirsch, Jahresber. 1877. I. 3. S. 480). — Eine Frau erhält einen Messer-





stich in die linke Seite bei einer Rauferei. In der linken Lin. axillar., in der Höhe des 8. Intercostalraumes, fand sich eine 4 Ctm. lange, schräg von oben und hinten nach unten und vorne verlaufende, scharfrandige Wunde, aus welcher ein 7 Ctm. langes, blutendes Stück Milz hervorragte. — 16 Stunden nach der Verletzung starkes Fieber. Milzprolaps mit kreuzweise durchstochenen Ligaturen abgebunden und abgeschnitten. Die äussere Wunde durch Knopfnähte geschlossen. Am 4. Tage wurden die Nähte entfernt. Heilung am 19. Tage.

21. Ewald (1874) (Eulenburg's Encyklopädie. Bd. IX. S. 79). — Stichwunde bei Probepunction bei einem 50 jährigen Manne. Die Punction war mit der Nadel einer Pravaz'schen Spritze bei Verdacht auf Echinokokkus ausgeführt. — Kurze Zeit nach der Punction Collaps und Tod in schneller Zeit an innerer Blutung. — Bei der Section fand man eine beträchtliche Blutung im Unterleibe, die Milz stark vergrössert und in eine blutige Masse verwandelt; ferner eine kaum sichtbare Oeffnung in der Kapsel, aus welcher die Blutung erfolgt war. [1])

III. Verletzungen der Bauchspeicheldrüse.

Bei der tiefen, wohlgeschützten Lage des Pancreas kommen Verletzungen desselben nur äusserst selten vor; wurden sie etwa nach dem Tode zufällig constatirt, so sind andere Organverletzungen die Todesursache gewesen, und war die Pancreasläsion in den Hintergrund getreten. Die Literatur dieser Verletzungen ist eine äusserst spärliche, und findet man dieselben in den Lehrbüchern der Chirurgie gar nicht besonders erwähnt.

Im Ganzen habe ich 13 Fälle [2]) traumatischer Pancreasverletzungen verzeichnet gefunden, und vertheilen sich dieselben hinsichtlich der einzelnen Verletzungsgruppen in folgender Weise:

Verletzungen.	Geheilt.	Gestorben.	Summa.
Subcutane Verletzungen .	1	2	3
Schussverletzungen . .	1	5	6
Schnitt-Stichverletzungen	4	—	4
Summa	6	7	13

[1]) Anmerkung: Die sämmtlichen übrigen Fälle, incl. derjenigen des amerikanischen Berichtes, vergl. Casuistik von L. Mayer, Wunden der Milz. Leipzig 1878. S. 137—157.

[2]) Ein Fall von Stichverletzung der Leber-Casuistik, in der neben der Leber und anderen Organen auch nebensächlich das Pankreas durch eine verschluckte Nadel getroffen war, ist, da er ohne diesbezügliches Interesse, nicht eingerechnet.



Diese geringen Zahlen geben zu keinen statistischen Berechnungen Veranlassung.

Subcutane Pancreasverletzungen.

Jamain[1]) äussert sich in ätiologischer Beziehung für die traumatischen Pancreasverletzungen, welche ungemein selten sind, dahin, dass sie am häufigsten entständen, wenn ein Wagenrad quer über den Unterleib geht.

In 3 Fällen der folgenden Casuistik sind zwei ebenfalls durch Ueberfahrenwerden verursacht; die folgende dritte, von Kuhlenkampff[2]) beschriebene Beobachtung bietet ein besonderes Interesse wegen ihres seltenen Verlaufes.

Ein 39jähriger Arbeiter erhielt beim Aufwinden eines schweren Kessels mehrere sehr heftige Stösse gegen den Leib dadurch, dass eine unvermuthet abrollende Winde die Handhabe eines Zahnrades mit grosser Gewalt in Umschwung versetzte. Der Kranke wurde ohnmächtig, glaubt jedoch in der Weise getroffen zu sein, dass er mehrere Male in die Höhe geschleudert wurde und somit die Stösse von unten her nach aufwärts oberhalb der Nabelgegend erhalten habe. Einige Stunden nach der Verletzung zeigte Patient keine äusseren Contusionszeichen, klagte über heftige Schmerzen in der Oberbauchgegend und dem rechten Hypochondrium; hier bestand auch Druckempfindlichkeit. In den nächsten Tagen trat leichte Temperatursteigerung ein, und war rechts hinten über dem Zwerchfell eine etwa 3 Querfinger hohe Dämpfung nachzuweisen, in deren Bereich das Athmungsgeräusch abgeschwächt erschien. Nach wenigen Tagen wurde die Temperatur normal und blieb es bis zum Schluss. Die Schmerzen wurden geringer, und schien nach 3 Wochen Reconvalescenz eingetreten zu sein bis auf eine zeitweise stark exacerbirende Druckschmerzhaftigkeit in der Magen- und Lebergegend. Nach etwa $^{1}/_{2}$ Jahre hatte sich ein 2 Mannsfaustgrosser, zu $^{2}/_{3}$ seiner Grösse rechts von der Lin. alb. gelagerter, nicht fluctuirender Tumor gebildet, welcher bis 3 Querfinger oberhalb des Nabels reichte, und den man seiner Lage nach als im linken Leberlappen localisirt annehmen musste. Es wurde eine Probeincision in der Lin. alb. bis auf das Peritoneum gemacht, und gelangte man sodann mit dem Trocart eines Potain'schen Apparates, nachdem etwa 1 cm tief feste Substanz durchstochen war, in eine Höhle, aus welcher eine Weinflasche voll durchaus wasserklarer, nicht klebriger Flüssigkeit entleert wurde, welche später als Pancreassecret bestimmt werden konnte. 4 Tage später wurde das Peritoneum gespalten und an die Bauchdecken festgenäht, die Wunde mit Gaze ausgefüllt, und 4 Tage darauf der adhärent gewordene Tumor gespalten, wobei wiederum ein Liter der obigen

[1]) Man. de path. et de clin. chirurg. 1870. 2. Ed. T. II. p. 493.
[2]) Berliner klin. Wochenschr. 1882. No. 7. S. 102.

Flüssigkeit entleert wurde. Eine nennenswerthe Blutung war nicht eingetreten. Drainage, Lister'scher Verband. Während der nächsten Wochen entleerten sich, ohne dass entzündliche Erscheinungen aufgetreten, täglich grosse Mengen Bauchspeichels, dabei verschwand der Tumor völlig und etwa 3 Wochen nach der Probepunction war nur eine Bleistiftdicke Fistel zurückgeblieben, welche nach wiederum 3 Wochen unter Bildung einer kleinen nicht eingezogenen Narbe heilte.

Der Berichterstatter erklärt den Fall, welcher diagnostisch bis zur Constatirung des Pancreassecrets unerkannt geblieben, in der Weise, dass durch das Trauma ein Theil der Drüsensubstanz verletzt (contundirt), und in Folge einer sich hieran schliessenden Entzündung ein Concrement gebildet wurde, welches einen Theil des Duct. pancreaticus verstopft und hierdurch secundär den Retentionstumor veranlasst habe. — In physiologischer Beziehung wurde während des 5 wöchentlichen Bestehens der Fistel eine erhebliche Abnahme des Ernährungszustandes, ohne wesentliche Verdauungsstörung oder Auftreten von Zucker im Urin, beobachtet.

Dass Concrementbildung nicht selten die Folge einer Pancreasentzündung ist, finde ich bei Pemberton[1]) angegeben, welcher als die häufigsten Folgen einer Pancreasentzündung Verhärtung, Vereiterung und Steinbildung in demselben nennt. Auch Voigtel[2]) hat Steine in den Ausführungsgängen nicht selten gesehen, und führt mehrere Beispiele an, in denen man das ganze Pancreas in eine steinige Masse verwandelt sah.

Wenn nun auch die gegebene Erklärung für das Entstehen der Geschwulst Zweifel zulässt, so erscheint es dennoch als sicher, dass das Trauma das ätiologische Moment der Pancreasaffection gewesen ist.

Kuhlenkampff weist bei dieser Gelegenheit auf eine Beobachtung von Dobrzycki[3]) hin, in welcher möglicherweise ebenfalls ein Trauma die Veranlassung eines ähnlichen Zustandes gewesen war. Hier trat 2 Jahre nach einem Sturze aus mässiger Höhe bei einem 56 jährigen Manne Erbrechen einer alkalisch reagirenden Flüssigkeit von der Beschaffenheit der Pancreassaftes ein, und liess

---

[1]) Pemberton, Unterleibskrankheiten. Herausgegeben von Albers. Bremen 1817. S. 75.

[2]) Pathologische Anatomie. Halle 1814. Bd. I. S. 554.

[3]) Medycyna. 1878. No. 8 und 9. (Cit. Virchow-Hirsch, Jahresber. 1878. II. 1. S. 215.)



sich in der Magengegend ein verschiebbarer Tumor, der Lage und Gestalt nach dem Pancreas angehörend, wahrnehmen.

Einen Fall einer nicht traumatischen Pancreasfistel, welche nach Pancreasblutung entstanden und nach Spaltung geheilt war, hat Thiersch[1]) veröffentlicht.

Hinsichtlich der Symptome der subcutanen Pancreasverletzungen sowie ihres Verlaufes lässt sich beim Fehlen genügenden Materiales Bestimmtes nicht angeben. — Einen besonderen Reiz auf das Peritoneum übt nach Cohnheim[2]) der pancreatische Saft nicht aus.

Charakteristische Symptome sind nicht bekannt; auch hat das Organ einen so geringen Grad von Sensibilität, dass man nach dem Tode sogar Vereiterung[3]) desselben vorfand, ohne dass jemals Schmerzen vorhergegangen waren, die auf eine Entzündung der Drüse schliessen liessen.

Auch eine traumatische Entzündung ist nirgends beobachtet, weshalb die Symptome dieser Affection, die an und für sich noch sehr unklar sind, hier nicht in Betracht kommen.

Die Lage des Organes mitten zwischen den wichtigsten Eingeweiden macht es fast vollständig unmöglich, eine specielle Diagnose zu stellen, wenn nicht, wie im obigen Falle, das Drüsensecret im weiteren Verlaufe einer Untersuchung zugänglich wird.

Hinsichtlich des pathologischen Befundes findet sich im Fall 2 der Casuistik die Bemerkung, „dass das buchstäblich zerquetschte Pancreas in halb coagulirtem Blute eingebettet lag." — Auch sonstige pathologisch-anatomische Befunde dieser Drüse, aus denen etwa hinsichtlich der in Folge von Traumen zu erwartenden Veränderungen analoge Schlüsse zu ziehen wären, sind nur sehr wenig vorhanden, weniger, weil etwa dieses Organ seltener von pathologischen Veränderungen betroffen wird, als vielmehr deshalb, weil bei den Sectionen die Präparation zu mühsälig und daher sehr oft unterlassen worden ist.

Die Prognose ist, soweit die Erfahrung reicht, wegen der fast immer gleichzeitigen Verletzungen der wichtigsten Organe nur sehr

[1]) Medicinische Gesellschaft zu Leipzig. Sitzung vom 30. Novbr. 1880. (Berliner klin. Wochenschr. 1881. No. 40. S. 591.)
[2]) l. c. Bd. II. S. 119.
[3]) Pemberton, Unterleibskrankh. Hrsg. von Albers. Bremen. S. 75.



ungünstig zu stellen. Clark[1]) hat von keinem Falle einer Pancreaszerreissung gehört, welcher nicht in Folge der Verletzung anderer wichtiger Organe tödtlich geendet hätte. — Wollte man nun die (uncomplicirten) Pancreasverletzungen allein betrachten, so giebt obiger Fall den Beweis, dass auch Heilungen dieses Organes vorkommen, und wäre, da bezüglich der Blutung und Peritonitis mindestens keine grösseren Gefahren, als bei den übrigen Unterleibsdrüsen vorhanden sind, nach Analogie die Prognose keineswegs ungünstiger zu stellen, als diejenige der übrigen Drüsenverletzungen.

Schussverletzungen des Pancreas.

Wenn man von dem Fall 4 der Casuistik, welcher durch die Grösse der gleichzeitigen Verletzungen (Herz, Leber) in Folge eines selbstmörderischen Pistolenschusses direct lethal endete, absieht, so giebt nur der nordamerikanische Bericht einigen Anhalt. Während des Krieges sind 5 Fälle beobachtet, von denen einer zur Heilung führte; indessen war in diesem und noch einem zweiten (Otis l. c. Fall 503 und 504) die Drüse selbst nicht verletzt, sondern nur aus der Schussöffnung vorgefallen.

Fall 503 (Casuistik No. 5). Die Kugel war rechts unterhalb der Rippen ein- und links in derselben Höhe ausgetreten. 2 Tage später hatte sich beim Stuhlgang ein Hühnereigrosser Pancreasvorfall gebildet. Es wurde eine Silberdrahtligatur umgelegt, und dieselbe während einer Woche jeden Tag stärker angezogen, schliesslich mit der Scheere abgetragen. Nach 6 Wochen befand sich der Verletzte auf dem besten Wege zur Genesung.

In dem 2. Falle (No. 6 der Casuistik) starb der Verletzte 8 Tage nach einer Verwundung, wodurch das Zwerchfell durchbohrt, aber kein Eingeweide getroffen, und das Pancreas aus der vorderen Wunde ($1\frac{1}{2}$ Zoll ausserhalb der linken Brustwarze in der Höhe der 7. Rippe) vorgefallen war. Der Tod war in Folge allgemeiner Peritonitis eingetreten.

In den übrigen Fällen (No. 7, 8 und 9 der Casuistik) hatte die Kugel das Pancreas selbst durchbohrt und gleichzeitig andere Organe getroffen; diese endeten sämmtlich tödlich. — Einmal hatte die Kugel die 8. Rippe fracturirt, die Milz mittendurch und das Pancreas in querer Richtung durchbohrt und sich sodann nach Verletzung der Art. lienalis zur Art. coeliaca hin gesenkt. Trotz der

[1]) Cit. Otis, l. c. p. 298.



Grösse der Verletzung bestand anfänglich gutes Allgemeinbefinden, guter Appetit und regelmässiger Stuhl, bis 3 Wochen später eine secundäre Blutung aus der Art. lienalis, und nach wieder 8 Tagen (4 Wochen nach der Verletzung) der Tod in Folge Verblutung eintrat.

Eine Entzündung des Drüsengewebes scheint nach den Schussverletzungen nicht leicht vorzukommen, wie der Fall No. 8 lehrt. Der Verletzte war 15 Tage nach der Verwundung an allgemeiner Peritonitis gestorben, nachdem er zunächst 1½ Tage auf dem Schlachtfelde gelegen und später einem sehr beschwerlichen Transport ausgesetzt gewesen. Die Kugel hatte den unteren Theil des Magens mit Verletzung einiger Aeste der Art. gastrica durchbohrt, war mitten durch das Pancreas gedrungen und wurde hinten in der Höhe der linken Crista ilei herausgeschnitten. Bei der Section fand sich eine Magenwunde bereits vernarbt, im Pancreas und in der Umgebung des Schusskanals keine Gewebsveränderung.

In dem letzten Falle (No. 9) hatte eine Pneumonie mit starker Lungenblutung 10 Tage nach der folgenden schweren Verletzung den Tod herbeigeführt.

Die Kugel hatte die linke 5. Rippe fracturirt, die Lunge, das Zwerchfell, den linken Leberlappen perforirt, und war sodann in dem Kopftheil des Pancreas stecken geblieben.

Hier veranlasste sie jedenfalls eine Compression des Ductus pancreaticus, denn nur so ist die Vergrösserung des Organes und Gewichtszunahme bis auf 150 Gramm (incl. der Kugel) bei im Uebrigen mikroskopisch normal gefundenem Drüsengewebe zu erklären.

Die Kugel war 2mal von hinten her in der Höhe der achten Rippe und dicht unter der linken Spina scapulae in die Bauchhöhle eingetreten, im letzteren Falle nach Verletzung von Lunge und Zwerchfell; 2mal von vorne her (dicht neben dem Proc. xiphoideus, und 1mal 1½ Zoll links von der linken Brustwarze). Im fünften (Heilungs-) Falle hat die Kugel anscheinend den oberen Theil der Unterleibshöhle quer durchsetzt.

Die obige Casuistik giebt hinsichtlich der Symptome, des Verlaufs sowie der Diagnose für die Pancreasschussverletzungen als solche keinen Anhalt. Nur scheint auch hier, wie bei den anderen



Drüsen, die Verletzung des Drüsengewebes an sich den Verlauf in keiner Weise gestört zu haben, da trotz der in allen Fällen ausgiebigen gleichzeitigen Verletzungen dennoch der Tod erst nach Verlauf von 1—4 Wochen eingetreten war (2mal an Peritonitis, 2mal in Folge secundärer Blutungen).

Man sollte den Ausfluss von Pancreassecret als charakteristisches Symptom offener Wunden erwarten, indessen findet sich derselbe nicht erwähnt. Boyer[1]) ist der Ansicht, dass dieser Ausfluss, falls er wirklich einmal hätte beobachtet werden können, mit peritonealem Secret oder mit der Lymphe des Duct. thoracicus verwechselt sei.

In prognostischer Beziehung kommt man für diese Gruppe zu keinem Resultat, da der Tod stets wegen anderer Organverletzungen eingetreten war. Im Uebrigen gilt auch hier das bei den subcutanen Läsionen Gesagte.

Schnitt- und Stichwunden des Pancreas.

Diese bieten insofern günstigere Verhältnisse, als es in Folge des aetiologischen Moments hier leichter zu isolirten Organverletzungen kommen kann. Auffallend ist, dass in allen 4 Fällen der Casuistik Prolapse von Drüsentheilen eingetreten sind. Nur in einem dieser 4 Fälle war die Drüse selbst von dem Trauma getroffen, während in den 3 anderen operative Schnittwunden gemacht wurden. Die Neigung dieses Organs, aus verhältnissmässig kleinen Wunden zu prolabiren, sucht Hyrtl[2]) dadurch zu erklären, dass der Magen zeitweise eine senkrechte Stellung annimmt und hierbei tiefer in den Bauch hinabtritt; somit wird ein Theil des Pancreas [des Ruhekissens des Magens[3])] frei und steht nahe der vorderen Bauchwand an, von welcher es nur durch das kleine Netz getrennt wird. Dieser Tiefstand des Magens kommt nach Kleberg[4]), abgesehen von pathologischen Zuständen (Pylorus-Krebs, Leberhypertrophie), auch bei Vielessern vor, „die doch in allen Ständen nicht selten sind und auch im Soldatenstande wohl die Mehrzahl (?) bilden, so dass es fast zu verwundern ist, dass die in Rede stehenden

[1]) Traité des mal. chir. T. VI. p. 15.
[2]) Hyrtl, Topographische Anatomie. Bd. I. S. 671.
[3]) Vesalius (cit. Otis, l. c. p. 161. Anm. 1).
[4]) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. IX. S. 514.



Verletzungen nicht häufiger bei den im Kriege beobachteten Bauchwunden vorkommen." Auch gebückte Körperstellung soll das Hervortreten des Pancreas bei senkrechter Magenstellung befördern, wofür der von Kleberg (No. 10 der Casuistik) mitgetheilte Fall ein Beispiel giebt. — Eichhorn[1]) führt an, dass bei einer in Folge heftigen Erbrechens eingetretenen Zwerchfellverletzung Pancreasvorfall durch das Zwerchfell in die Brusthöhle beobachtet sei.

Als Beispiel einer Schnitt-Stichverletzung möge hier der auch wohl bezweifelte Fall von Laborderie[2]) (Fall 11 der Casuistik), der einzige, in dem die Drüse selbst eine traumatische Läsion davongetragen, eine besondere Erwähnung finden.

Ein 10jähriges Mädchen stürzt beim Laufen zu Boden und auf ein in der Tasche befindliches geöffnetes Messer, dessen Klinge in den Leib dringt. Die Wunde befindet sich rechts 2 cm über dem unteren Rande der letzten falschen Rippen und 3 Querfinger breit nach aussen von der Mittellinie, ist fast quer gestellt und verläuft ein wenig von unten und aussen nach oben und innen. Aus der Wunde hängt eine Drüsenmasse heraus, die sich als Pancreas kundgab und die Wunde so fest verstopfte, dass kein Blut austrat. Dieser Vorfall war beim Schreien entstanden. Erhob man den inneren Rand der Drüsensubstanz, so floss etwas schleimige, leicht blutig gefärbte Flüssigkeit ab, welche aus den oberflächlichen Läppchen der verletzten Drüse kam. Das Abdomen war weich und schmerzlos, kein Zeichen innerer Blutung. Das Messer schien unter dem Lob. Spigelii zum Pancreas geglitten zu sein. Der Prolaps konnte wegen fester Einschnürung nicht reponirt werden. Es wurde deshalb eine feste doppelte Ligatur angelegt und das prolabirte Stück oberhalb derselben abgeschnitten. Einfacher Verband. Nach der Ligatur trat vorübergehend Erbrechen ein. Am 3. Tage leichtes Fieber in Folge geringer peritonealer Reizung. Ligatur fiel bald ab. 3 Wochen später Heilung.

Hyrtl (l. c. S. 712) bezweifelt die Natur des vorgefallenen Stückes als Pancreas und ist der Ansicht, dass es ein Netzklumpen gewesen sei, dessen Fettbildung häufig die Form von Läppchen annehme und, mit inbibirtem Blutroth getränkt, leicht für die Acini der Bauchspeicheldrüse gehalten werden könne. Wenn man aber die von Kleberg, Caldwell und Dargan (No. 10, 12 und 13 der Casuistik) beschriebenen unzweifelhaften Pancreasprolapse, sowie die beiden in Folge von Schussverletzungen entstandenen in Betracht zieht, so sind hier die Verhältnisse völlig analoger Art,

[1]) Vergl. Eulenburg's Encyklopädie. Bd. II. S. 50.
[2]) Gaz. des hôpit. 1856. 2. (ref. Schmidt's Jahrbücher. 1856. No. 6. S. 504).



und ist, zumal auch Bauchspeichelfluss beobachtet wurde, durchaus kein Grund vorhanden, die Natur des Pancreasvorfalls in Zweifel zu ziehen. — In dem Kleberg'schen Fall ist die Beschreibung der Blutung von Interesse, welche nach Durchschneidung der Drüsensubstanz „wie aus einem Sieb hervorquoll," und später durch Zuziehen der Ligatur gestillt ward. Der Prolaps selbst wird als von zäher Consistenz und braunrother Farbe beschrieben.

Der Heilungsverlauf (alle 4 Fälle genasen) hat zweimal drei Wochen in Anspruch genommen, zweimal ist er unbestimmt gelassen. Grössere Blutungen, ausgesprochene Peritonitis oder entzündliche Affectionen der Drüse selbst sind nicht angeführt. Die Ligatur wurde zweimal angelegt, einmal durch eine seidene Schlinge, das andere Mal durch eine „feste Ligatur"; im 3. Falle wurde das mittlerweile gangränös gewordene Stück durch das Bistouri abgetragen, im 4. Falle der Vorfall einfach reponirt.

Auch experimentelle Abtragungen von Pancreas, sowohl partielle als totale, sind unter Anderen [Bidder, Schmidt u. A.[1]] von Bérard und Collin[2]) bei Hunden, Schweinen und Vögeln gemacht, deren Resultate dahin gingen, dass für diese Thiere der pancreatische Saft weder zur Verdauung noch zur Fettresorption nöthig sei. Aehnliche Versuche sind schon im Jahre 1688 von Brunner[3]) ausgeführt, wodurch bereits damals bewiesen wurde, dass Verletzungen des Drüsengewebes an sich bei Thieren nicht gefährlich seien.

Die Prognose der mit Pancreasvorfall verbundenen Verletzungen kann, wie aus dem Gesagten hervorgeht, durchaus nicht als ungünstig bezeichnet werden.

Die Behandlung aller Pancreasverletzungen giebt zu besonderen Bemerkungen keinen Anlass. Sie ist nach allgemeinen Principien und symptomatisch zu leiten. Bei den subcutanen und Schussverletzungen ist schon wegen des Mangels einer Diagnose keine specielle Indication für dieses Organ zu stellen. Ist Vorfall vorhanden, so hat man sich wie bei den Milzvorfällen zu verhalten. Nur der von Nussbaum (l. c. S. 115) gemachte Vorschlag bezüglich der Ligatur und Abtragung eines Pancreasvorfalles möge

[1]) Cit. Henoch, l. c. p. 739.
[2]) Gaz. hebd. 1858. V. 4. (ref. Schmidt's Jahrbücher. 1858. No. 7. S. 15).
[3]) Morgagni, l. c. Epist. XXX. Art. 10.



noch erwähnt sein. Er durchsticht mit einer mit doppelten Catgutfäden versehenen Nadel das Gewebe in der Mitte und umgeht dasselbe dann mit dem einen Faden nach links, mit dem anderen entgegengesetzt, um so ein Abgleiten der Ligatur unmöglich zu machen.

Dass schliesslich die operative Chirurgie in neuester Zeit sich auch des erkrankten Pancreas angenommen hat, ist unter Anderen von Gussenbauer[1]) dadurch bewiesen, dass er einem 40jährigen Manne ein Pancreashämatom gespalten und analog dem Kuhlenkampff'schen Falle zur definitiven Heilung gebracht hat.

Casuistik der Verletzungen der Bauchspeicheldrüse.

I. Subcutane. (Contusionen, Rupturen.)

1. Kuhlenkampff (Berliner klin. Wochenschr. 1882. No. 7. S. 102; vergl. Text). — 39 Jahre alter Arbeiter erhält heftige Stösse durch eine abrollende Winde gegen die Magengegend. — Keine äusseren Contusionszeichen, heftige Schmerzen in der oberen Bauchgegend und im r. Hypochondrium. Respirationsbeschwerden, mässiges Fieber. Reconvalescenz nach 3 Wochen. Wiederkehr der Beschwerden nach $^1/_2$ Jahr. Geschwulstbildung in der Magengegend, Probeincision und Entleerung eines Liters Pancreassaft. Pancreasfistel. Heilung nach 7 Monaten.

2. Cooper (London. Lancet 1839. Dec. 31. vol. I. p. 486; cit. Otis l. c., p. 21. Anm. 4). — Ein 33 Jahr alter Patient wird von einem leichten Karren quer über den Bauch her überfahren. — Es traten keine Zeichen äusserer Verletzungen, aber der Tod nach einigen Stunden in Folge innerer Verblutung ein. — Das Pancreas buchstäblich zerquetscht und eingebettet in halbcoagulirtem Blute.

3. Travers (Lancet 1827. vol. 13. p. 384; cit. Otis, l. c., p. 21. Anm. 4). — Eine unbekannte Frau wurde durch einen Omnibus niedergeworfen (auch überfahren?) und starb nach einigen Stunden an innerer Verblutung. — Verschiedene Rippen fanden sich zerbrochen. Ausser anderen Unterleibsorganverletzungen war das Pancreas vollständig quer durchrissen.

II. Schusswunden.

4. Niemann (Mayer, Leberwunden. Fall 191). Ein Bauer erschiesst sich mit einer Pistole. — Der Schuss geht durch Pancreas und andere wichtige Eingeweide, Eingangsöffnung unter dem Proc. xiphoid. 2 Zoll lang, $1^1/_2$ Zoll breit. Aus derselben ragt ein Stück Leber vor. Ausgangsöffnung links zwischen der 2. und 3. falschen Rippe nahe der Wirbelsäule. — Der

[1]) XII. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (ref. Wiener med. Wochenschrift. 1883. S. 516).

Tod war sofort eingetreten. Die Kugel war durch Leber, Pancreas, Netz, Zwerchfell, Herz gedrungen. — 1 Maass Blut in Brust und Bauch.

5. Otis, l. c. Fall 500. — Ein Soldat wird am 19. Oct. 1864 durch Gewehrschuss verwundet. — Schuss in den Unterleib mit Vorfall des Pancreas. — E.-O. rechts dicht unterhalb der Rippen, A.-O. links in derselben Höhe. — 2 Tage nach der Verletzung bildet sich ein Pancreas-Vorfall beim Stuhlgang aus der Eingangswunde, von der Grösse eines Hühnereis. Ligatur durch Silberdraht, allmälig fest gezogen, nach 8 Tagen mit der Scheere entfernt. — Verlauf ungestört, nach 6 Wochen auf dem besten Wege zur Heilung. Behandlung: leichte Diät, Milchpunsch.

6. Otis, l. c. Fall 504. — Soldat F. wird am 9. August 1862 verwundet. — Gewehrschuss in den Bauch mit Vorfall des Pancreas. — E.-O. $1^1/_2$ Zoll ausserhalb der l. Brustwarze in der Höhe der 7. Rippe, Kugel wurde unter der Haut nahe dem Proc. spin. des 12. Wirbels gefühlt. — Ausserdem Schuss in den linken Vorderarm und Nacken. — Patient stirbt 8 Tage nach der Verletzung an Peritonitis. — Die Kugel hat das Zwerchfall durchbohrt, ohne den unteren Lungenlappen zu berühren. Kein Eingeweide perforirt, jedoch Verklebungen der Eingeweide unter einander. — Pancreas aus der Wunde prolabirt.

7. Otis, l. c. Fall 505. — Soldat J. K. wird am 5. Mai 1864 verwundet. — Schuss durch das Pankreas mit Verletzung der Milz und Art. splenica. — E.-O. 6 Zoll links von der Wirbelsäule dicht unter der 8. Rippe. A.-O. fehlt. — Anfänglich subjectives Wohlbefinden. 10 Tage nach der Verletzung wenig Schmerzen, guter Appetit und regelmässiger Stuhlgang. 8 Tage später heftige Blutung aus der Wunde, welche durch Compression und styptische Mittel gestillt wird. 6 Stunden später Hämaturie, welche sich bis zum Tode am 5. Juni (4 Wochen nach der Behandlung) noch häufig wiederholt. — Section: Miniékugel hat die 8. Rippe in der Mitte frakturirt, hat die Milz mittendurch und das Pankreas in querer Richtung durchdrungen, die Arteria splenica zerrissen und verblieb in dem Winkel zwischen ihr und Art. coeliaca. (Anm. Wahrscheinlich war auch die linke Niere verletzt).

8. Otis, l. c. Fall 506. — Corporal B., 27 Jahre, erhält am 27. Mai 1864 einen Gewehrschuss mitten durch das Pankreas. — E.-O. etwas nach links und abwärts von dem Proc. xiph. Die Kugel tritt hervor unter der Haut der l. Crista ilei hinten, woselbst sie herausgeschnitten wird. — Nach beschwerlichem Transporte nach 15 Tagen grosse Schwäche. Bauch tympanitisch aufgetrieben. Starb am Tage des Eintreffens in's Hospital (15 Tage nach der Verletzung) an Peritonitis diffusa. — Die Kugel hatte den unteren Theil des Magens durchbohrt, es wurde aber nur eine Wunde gefunden. Der Magen hatte functionirt, weil die Speisen verdaut waren. Es waren Aeste der Art. gastrica verletzt, und es fanden sich $1^1/_2$ Unzen flüssigen Blutes in der Bauchhöhle. Pancreas in der Mitte perforirt, aber mit Ausnahme des Schusskanals keine Veränderung in demselben wahrzunehmen. — Adhärenzen des Netzes mit den Darmschlingen.

9. Otis, l. c. Fall 418. — Soldat B. wird am 12. Juli 1864 durch Gewehrschuss verwundet. — Schuss durch das Pancreas nebst Verletzung



anderer Eingeweide. Penetrirende Brust-Bauchschusswunde. — E.-O. unter der l. Spina scapulae 1 Zoll vom l. Schultergelenk. Keine Ausgangswunde. — 2 Tage später ausgebreitetes Hautemphysem. Respiration sehr erschwert. Linker Arm gelähmt. Am 7. Tage Pneumonia sinistra inferior. Dann Icterus. Am 8. Tage profuse Lungenblutung. Tod an Verblutungscollaps 10 Tage nach der Verletzung. — Die Kugel hatte die linke 5. Rippe fracturirt, die Lunge, das Zwerchfell, den l. Leberlappen durchbohrt und war in den Kopf des Pankreas eingedrungen und in dem Winkel zwischen Aorta und Art. coeliaca stecken geblieben. Pancreas sehr gross, 7 Zoll lang, und wog mit der Kugel 5 Unzen. Mikroskopisch fand sich keine Structurveränderung.

III. Schnitt-Stichwunden.

10. Kleberg (Archiv f. klin. Chir. 1868. IX. S. 523). Auf einen 60jährigen Mann wird ein Mordanfall gemacht, und erhält er hierbei einen Messerstich in den Bauch in gebückter Stellung von hinten her. — Aus der Bauchwunde war das Pankreas vorgefallen. Wunde befindet sich rechts in der Mitte zwischen Nabel und Rippenbogen in der Lin. mam. und ist horizontal etwa 1 Zoll lang. Pankreasvorfall von 3 Zoll Länge und 2 Zoll Breite von braunrother Farbe und zäher Consistenz. Die Wunde schnürt diesen Körper eng ein. — Pat. ist durch Zorn sehr erregt, hat aber keine Schmerzen und kein Fieber. Prolaps wird mit 2 Karlsbader Nadeln sicher fixirt und dann eine feste seidene Schlinge etwa 4 Lin. von der Wunde lose um den Prolaps gelegt. Vor der Ligatur wird eine Nadel eingestochen, und eine Linie vor dieser der Vorfall mit einem scharfen Messerzuge abgetragen. Die reichliche, wie aus einem Sieb hervorquellende Blutung wird beim Zuziehen der Ligatur gestillt. Da indess hierdurch die Einschnürung gehoben wird, so wird um seitlichen Lufteintritt in die Bauchhöhle zu vermeiden, zu beiden Seiten der Schlinge je eine Knopfnaht angebracht. Hierauf kalte Aufschläge. Die mikroskopische Untersuchung und Vergleichung mit wirklichem Pankreasgewebe lässt an der Diagnose keinen Zweifel. Im weiteren Verlauf kein Fieber und keine Peritonitis. Die Nadeln wurden nach 4 Tagen, als Adhäsionen eingetreten waren, entfernt, Stumpf fällt am 10. Tage ab. Pat. verlässt nach 3 Wochen mit einer trichterförmigen schmerzlosen Narbe das Hospital als geheilt.

11. Laborderie (Gaz. des hôpit. 1856. 2; Schmidt's Jahrb. 1856. No. 6. S. 504. Vergl. Text). — 10 Jahre altes Mädchen fällt auf ein offenes in der Tasche befindliches Messer. — Vorfall des durch Messerstich verletzten Pankreas aus einer Bauchwunde, welche rechts 2 Ctm. über dem unteren Rande der letzten Rippe und 3 Querfinger breit nach aussen von der L. alba in querer Richtung verläuft. — Pankreas war durch das Schreien des Kindes prolabirt. Beim Aufheben fliesst schleimige, etwas blutig gefärbte Flüssigkeit ab. Kein Zeichen innerlicher Blutung. Repositionsversuch vergeblich. Anlegung einer Ligatur und Abtragung der Drüsenmasse. Einfacher Verband. Am 5. Tage etwas Fieber; Ligatur fällt bald ab. Heilung nach 3 Wochen.



12. Caldwell (Transsylv. Journal of med. 1828. Fol. 1. p. 116). — Ein Neger erhält einen Messerstich in die l. Seite. — Vorfall eines oblongen 3—4 Zoll langen Stückes Pankreas zwischen den letzten wahren und falschen Rippen links. — Die Untersuchung mit dem Finger ergab, dass der Schwanz des Pankreas vorgefallen war. Der Prolaps wurde gangränös und mit dem Messer abgetragen. Patient genas und lebte noch 11 Jahre lang. — Eine genaue Untersuchung des Prolapses ergab, dass Pankreasgewebe vorgefallen war.

13. Dargan (Philadelph. Med. and Surg. Rep. 1874. Aug. 22; Virchow-Hirsch. 1874. II. 2. S. 349. — Ein Neger erhält eine Stich-Schnittwunde in den Bauch mit Vorfall des Pankreas. Die Wunde war 5 Zoll lang links zwischen den beiden letzten falschen Rippen. — Grosser Collaps. Prolaps reponirt, Wunde genäht. Patient wurde geheilt.

(Schluss folgt.)



XXIX.

Ueber Heilung der Harnblasen-Ectopie durch directe Vereinigung der Spaltränder.

Von

Prof. Dr. Trendelenburg

in Bonn.[1])

(Hierzu Taf. VII.)

M. H.! Ich möchte mir gestatten, Sie auf die Resultate einer Reihe von Versuchen aufmerksam zu machen, welche ich in den letzten Jahren angestellt habe, um bei Ectopie der Blase den Verschluss des Defectes durch directe Vereinigung der angefrischten Spaltränder zu erreichen. Es ist einleuchtend, dass ein solches Operationsverfahren, wenn überhaupt technisch durchführbar, ungleich bessere Verhältnisse schaffen muss, als das bisher gebräuchliche der Deckung des Defectes durch Hautlappen. Letzteres stellt vor der ausgestülpten Blase einen nach vorn von narbigen Oberflächen begrenzten buchtigen Spaltraum her, in dessen Winkeln sich leicht Incrustationen und Harnsteine bilden; eine wirkliche, vollständig von Schleimhaut ausgekleidete Blase wird sich nur durch directe Vereinigung der Spaltränder schaffen lassen, ebenso eine von Schleimhaut ausgekleidete Urethra und ein normal geformter Penis. Endlich wird auch ein etwa vorhandener Sphincterapparat nur durch solchen directen Zusammenschluss der auseinander geklappten Hälften zum Kreise in Function gesetzt werden können.

Was die directe Vereinigung der seitlichen Defectränder verhindert, ist der Umstand, dass auch die Symphyse gespalten ist, dass die beiden Symphysenstümpfe 5—8 Ctm. von einander ab-

---

[1]) Vortrag, gehalten am 2. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 8. April 1886.



stehen und die Spaltränder mit den ebenfalls auseinander gewichenen Musculi recti an die Symphysenstümpfe fest angeheftet sind. Eine directe Vereinigung ist daher nur denkbar nach sehr ausgiebiger Ablösung der Weichtheile von den Symphysenstümpfen oder nachdem die Symphysenstümpfe selbst mobil gemacht und einander genähert worden sind.

Die Ablösung der Weichtheile führt, meinen Erfahrungen nach, nicht zum Ziele. Selbst wenn man sehr lange, bis auf das Peritoneum in die Tiefe dringende seitliche Entspannungschnitte macht, gelingt es nicht, die Spannung in genügender Weise zu heben, ausserdem sind solche Entspannungsschnitte nicht ganz ungefährlich, da die Wunden nach der Operation der Einwirkung des sich in ihnen ansammelnden Urins ausgesetzt sind und daher leicht septisch inficirt werden.

Dagegen habe ich auf dem anderen Wege, nach verschiedenen missglückten Versuchen[1]), in letzter Zeit Resultate erhalten, welche dem vollständigen Gelingen sehr nahe kommen. Bei kleinen Kindern bis zu etwa 5—6 Jahren lassen sich die Symphysenstümpfe ohne Schwierigkeit bis zu gegenseitiger Berührung aneinanderbringen, wenn man die Synchondrosis sacro-iliaca jederseits trennt und dann die beiden Beckenschaufeln für längere Zeit durch äusseren Druck gegen einander gebogen erhält. Zum Zweck der Operation legt man das narcotisirte Kind auf den Bauch, führt den linken Zeigefinger in das Rectum ein und orientirt sich mit demselben über die Lage der Incisura ischiadica. Sodann durchschneidet man mit dem Scalpell die Haut über der Synchondrose in der ganzen Länge derselben und dringt von dem Hautschnitt aus in derselben Linie durch die hinteren Bandmassen langsam und vorsichtig in die Synchondrose ein, bis die Verbindung so weit gelockert ist, dass sie durch kräftigen seitlichen Druck auf die beiden Beckenhälften auseinander gesprengt werden kann. Ist die Trennung jederseits zu Stande gebracht, so gelingt es leicht, die beiden Beckenhälften bis zur Berührung der Symphysenstümpfe nach innen zu biegen, der Finger im Rectum dient zur Controlle des Erfolges. Die Wundspalten werden sodann sorgfältig desinficirt, mit dünnen Drains versehen

[1]) Die erste Operation der Art habe ich schon am 11. Juli 1881 in Rostock gemacht.



und im Uebrigen durch Hautnähte verschlossen. Nach Anlegung des antiseptischen Verbandes wird das Kind in einen Lagerungsapparat gelegt, welcher die Beckenhälften durch den Zug eines breiten, das ganze Becken umfassenden, vor dem Bauche gekreuzten Gurtes gegen einander gebogen hält. Die Zugwirkung wird durch Gewichtsextension hervorgebracht; von den Enden des Gurtes geht je eine Schnur ab, welche über eine seitlich am Apparat angebrachte Rolle geführt und durch ein Gewicht von 6—8 Kilogramm angespannt wird (der Apparat wurde der Versammlung demonstrirt). Bei sorgfältiger Pflege des Kindes, die sich vor Allem auf häufigeres vorsichtiges Umlagern und gewissenhaftes Reinhalten erstrecken muss, gelingt es, die Wunden ganz oder fast ganz per primam zur Heilung zu bringen und Decubitus an den Trochanteren zu verhüten.

4—6 Wochen nach der ersten Operation schreitet man zur Anfrischung und Vereinigung der Defectränder. Der Defect ist, wie aus Fig. 1 und 2 (Taf. VII) ersichtlich, inzwischen wesentlich schmaler geworden. In meinem letzten Falle, dem die Abbildungen entnommen sind, betrug die Breite des Defectes bei reponirter Blase, als ich den Knaben in Behandlung bekam, 4½ Ctm., 5 Wochen nach der ersten Operation nur 2 Ctm., und durch stärkeren seitlichen Druck auf die noch ziemlich mobilen Beckenhälften liessen sich die Spaltränder mit Leichtigkeit auf etwa 1 Ctm. einander nähern. Die Verhältnisse sind für die directe Vereinigung der Spaltränder in Bezug auf die Nahtspannung also jetzt nicht mehr wesentlich ungünstiger als bei einer breiten Hasenscharte. Auf die verschiedenen Modificationen der Anfrischung und Naht, welche ich in den ersten, ohne Erfolg behandelten Fällen versuchte, will ich hier nicht eingehen. Das Einfachste erwies sich schliesslich als das Beste. Die Spaltränder müssen sehr breit und auf beiden Seiten symmetrisch angefrischt werden. In Folge der Annäherung der Beckenhälften gegen einander ist die vordere Bauchwand wesentlich schmaler geworden und daher ein Ueberschuss von Haut vorhanden, der eine so breite Anfrischung gestattet, wie sie in Taf. VII. Fig. 3 schematisch dargestellt ist. Nach unten habe ich die Anfrischung bisher immer nur bis etwa zur Mitte des Penis reichen lassen, vielleicht ist es besser, sie gleich bis zum Orificium urethrae externum her-

unter zu führen und so den Verschluss der ganzen Spalte in einer Sitzung herzustellen. Als Nahtmaterial dient feiner Silberdraht, in kurz gebogene krumme Nadeln eingelöthet, die tief greifenden Nähte fassen die Blasenschleimhaut nicht mit (vergl. Taf. VII, Fig. 3). Zum Schluss werden zwischen den Drahtsuturen einzelne oberflächliche Seidennähte angelegt. In die Blase wird durch die Urethra ein dünnes Drainrohr oder besser ein kleiner, möglichst fein gearbeiteter silberner Katheter eingelegt, der den Urin vermittelst eines aufgesetzten Gummischlauches in ein daneben stehendes Gefäss ableitet.

Für das Gelingen der Heilung ist nun wieder eine sehr sorgfältige und umsichtige Krankenpflege die Hauptbedingung. Das Kind muss in dem Apparat bequem und doch fest liegen und das gelegentlich unvermeidliche Herausheben des Kindes aus dem Apparat zum Zweck der Reinigung nach der Defäcation oder Durchnässung mit Urin muss so geschehen, dass die Wirkung der Gewichtsextension durch die seitlich an den Trochanteren aufgelegten Hände ersetzt wird.

Eine vollständige Prima intentio habe ich bisher nicht erreicht, auch in den beiden letzten, mit Erfolg behandelten Fällen gelang die Vereinigung zunächst nur im Bereiche der oberen Abschnitte des Defectes. Es müssen dann Nachoperationen vorgenommen werden, welche immer dasselbe Princip der Anfrischung und Naht befolgen.

Bei dem 3 Jahre alten Knaben Heinrich Bachmann aus Bonn, den ich mir Ihnen vorzustellen erlaube, habe ich schon, als der Knabe 14 Monate alt war, einen Versuch gemacht, den Defect nach Trennung der Synchondrosen direct zu schliessen. Damals ging die Vereinigung in der ganzen Länge der Wunde wieder auseinander. Am 4. August vorigen Jahres wurden dann die Synchondrosen zum zweiten Male durchtrennt, und durch mehrere Operationen wurde im Verlaufe der nächsten Monate ein fast vollständiger Verschluss des Defectes erreicht. Wie Sie sehen, ist die Blase vollständig reponirt und geschlossen und auch die Harnröhre bis auf das Eichelstück geschlossen. Im Bereiche der vorderen Blasenwand und des Penis bestehen noch 3 feine Fisteln, durch welche der Urin absickert. Wie sich die Blase in Bezug auf Continenz verhalten wird, lässt sich noch nicht beurtheilen. Die Verbindung der Beckenschaufeln mit dem Os sacrum ist schon wieder so fest, wie sie vorher gewesen ist, und es ist nicht zu bezweifeln, dass der Knabe bald wieder ebenso gut wird umhergehen können, wie nach der Operation vor 2 Jahren. Durch Einführung des Fingers in das Rectum kann man sich überzeugen, dass die Symphysenstümpfe nur noch etwa 1—1½ Ctm. von einander abstehen.



Nachschrift zur Zeit des Druckes.

Der Verschluss der Spalte bei Heinrich Bachmann ist durch eine spätere Nachoperation bis zur Spitze der Glans herunter vervollständigt worden. Die Fisteln sind bis auf die oberste Blasenfistel geschlossen worden. Der Knabe geht umher, bei aufrechter Stellung läuft sämmtlicher Urin durch die Urethra ab. Continenz ist nicht vorhanden.

Der zweite in dem Vortrage erwähnte Fall (E. B. aus Königsberg, $2^1/_2$ Jahre alt), hat in Bezug auf die äussere Form der Theile ein ausgezeichnetes Resultat ergeben. Der Verschluss ist in der ganzen Ausdehnung zu Stande gekommen und es ist keine Fistel zurückgeblieben. Der Penis ist 2 Ctm. lang und zeigt, ebenso wie die Eichel, kaum eine Abweichung von der Norm. Continenz hat sich auch in diesem Falle bisher nicht erreichen lassen (vergl. Taf. VII, Fig. 1—4).

Erklärung der Abbildungen auf Taf. VII.

Fig. 1. Der Defect bei reponirter Blase vor der Synchondrosentrennung.

Fig. 2. Der Defect bei reponirter Blase nach der Synchondrosentrennung.

Fig. 3. Anfrischung und Naht.

Fig. 4 stellt das Resultat bei E. B. nach einer Photographie dar. Der dunkle Fleck im Bereiche der Narbe bezeichnet die Stelle, wo die letzte Fistel geschlossen worden ist.



XXX.

Zur operativen Behandlung des Empyems der Highmorshöhle.

Von

Prof. J. Mikulicz

in Krakau.[1])

(Hierzu Tafel VIII.)

M. H.! Wenn es in der Oberkieferhöhle aus irgend einem Grunde zur Eiterung kommt und der Eiter durch die normale Oeffnung gegen die Nasenhöhle zu keinen freien Abfluss findet, so kommt es bekanntlich zu einer Reihe von Erscheinungen, welche wir unter dem Namen Empyema antri Highmori zusammenfassen. Die Therapie hat bei diesem Leiden einer ganz klaren und einfachen Indication Genüge zu leisten. Mag das Empyem wie immer zu Stande gekommen sein, in jedem Falle ist es unsere Aufgabe, die abgeschlossene Kieferhöhle künstlich zu eröffnen und mindestens so lange offen zu erhalten, bis die Eiterung vollständig versiegt ist.

Die heute geübten Methoden der künstlichen Perforation des Antrums stammen alle noch von den Chirurgen des 18. Jahrhunderts, von welchen wir sie in ziemlich unveränderter Form überkommen haben.[2]) Bekanntlich hat noch im Jahre 1675 Molinetti

---

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 10. April 1886.

[2]) Die Trepanation des Antrum Highmori scheint bei den Chirurgen des 16. und 17. Jahrhunderts eine grosse Rolle gespielt zu haben; es war dies eine Zeit, in welcher sich auch Anatomen und Physiologen mit Vorliebe mit der Oberkieferhöhle und den benachbarten pneumatischen Räumen beschäftigten, indem sie in ihnen eine wichtige Stätte für die Functionen dos animalischen und intellectuellen Lebens suchten. (Vergl. Zuckerkandl, Normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle. Wien 1882.) Es kann uns daher

mittelst Kreuzschnitt von der Wange aus die Fossa canina blosgelegt und von hier aus das Antrum eröffnet. Dieses später auch von Weinhold geübte Verfahren scheint jedoch wenig Anhänger gefunden zu haben; es bürgerten sich im 18. Jahrhundert die auch heute noch geübten Methoden ein, welche die Kieferhöhle vom Munde aus eröffnen. Nach dem Verfahren von Meibom (1718), Cowper, Drake, Ruysch, Boyer u. A. wird von einer leeren Zahnalveole aus das Antrum perforirt. Ist ein cariöser Zahn da, so wird dieser extrahirt, und häufig genug ist damit auch schon die Höhle eröffnet. Ist dies nicht der Fall, oder ist die gebildete Lücke zu eng, so wird ein hinreichend starker Troicart durch die Zahnalveole in das Antrum gestossen und die so erzielte Oeffnung durch ein eingelegtes Röhrchen offen erhalten. Ist kein günstig gelegener cariöser Zahn vorhanden und muss ein gesunder geopfert werden, so wird von den Meisten empfohlen, zu diesem Zwecke den ersten oder zweiten Mahlzahn zu extrahiren.

Wölbt sich in Folge der Stauung des Eiters in der Highmorshöhle ihre vordere Wand gegen die Fossa canina vor, so wird nach dem Vorgange von Lamorier und Desault an dieser Stelle vom Munde aus incidirt und ein entsprechendes Stück der Knochenwand resecirt. Wird endlich der harte Gaumen in ähnlicher Weise vorgetrieben, so perforirt man nach dem Verfahren von Bertrandi und Gooch von dieser Stelle aus.

All' die Methoden, welche uns von der Mundhöhle aus den Weg zur Kieferhöhle bahnen, haben zwei Vortheile für sich, welchen sie es ohne Zweifel verdanken, dass sie durch ein Jahrhundert fast ausschliessliche Anwendung gefunden haben. Sie legen das Antrum zunächst an einer bequem zugänglichen Stelle bloss; wir können

nicht Wunder nehmen, wenn auch die Chirurgen jener Zeit der Oberkieferhöhle grosse Aufmerksamkeit schenkten und eine Reihe von Operationen ersannen, um wirkliche oder vermeintliche Krankheiten dieser Höhle zu heilen. Sagt doch noch Dieffenbach im Jahre 1848 in seiner operativen Chirurgie: „Die Perforation der Highmoreshöhle nimmt in den Werken über Operationslehre einen grösseren Platz ein, als sie verdient, einen grösseren selbst, als die Resectionen des Oberkiefers. Es sollen aus der, bald an dieser, bald an jener Stelle durch Anbohren eröffneten Höhle Schleim, Eiter, Polypen, Hydatiden oder selbst Insecten entfernt werden". Historisch sind diese Bestrebungen für uns noch darum besonders interessant, da aus ihnen die ersten Versuche der Oberkieferresection hervorgingen, welche bekanntlich erst in unserem Jahrhundert in die chirurgische Praxis eingeführt wurde. (Vergl. Chirurgie vor 100 Jahren von G. Fischer. Leipzig 1876.)



von der Mundhöhle aus nicht nur mit den schneidenden und perforirenden Instrumenten leicht zukommen, sondern es kann auch die Nachbehandlung hierbei unter der sicheren Controle des Auges und Fingers geleitet werden. Ferner liegt die Perforationsöffnung an und für sich für den Eiterabfluss günstig, denn sie entspricht, wenigstens für die aufrechte Körperhaltung, dem tiefsten Punkte des Antrums.

Die genannten Methoden haben aber auch ihre Schattenseiten. Da die Eiterung aus der Highmorshöhle in der Regel lange Zeit, oft Monate und selbst Jahre lang anhält, so ist es nöthig, die künstliche Oeffnung durch eben so lange Zeit wegsam zu erhalten. Dies gelingt aber nicht immer leicht. Die Oeffnung verengt und verschliesst sich vorzeitig, wenn man den Patienten nicht dauernd ein Drainrohr aus festem Material tragen lässt, oder aber — dies gilt für die Perforation von der Fossa canina — ein grösseres Stück aus der Wand des Antrums resecirt. Ist es aber einmal gelungen, die Oeffnung für die Dauer hinreichend durchgängig zu erhalten, so zieht die freie Communication zwischen Mundhöhle und Antrum einen grossen Uebelstand nach sich; es gelangen leicht Speisenreste in das Antrum, gehen hier in Zersetzung über und unterhalten von Neuem die Eiterung. Auch andere Fremdkörper können hineingerathen. Im klinischen Bericht von Billroth[1]) findet sich ein Fall, in welchem ein Stück Laminaria, welches ein Jahr lang in der Highmorshöhle gelegen hatte, herausgezogen wurde.

Die älteren Chirurgen liessen in solchen Fällen ihre Kranken die Oeffnung mit einem Wachspfropf verschliessen; Salter bewerkstelligte dies mittelst eines an die Nachbarzähne befestigten Goldplättchens. Heute würde man zu diesem Zwecke vom Zahnarzt einen Obturator aus Hartkautschuk machen lassen.

Die besprochenen Uebelstände erklären es hinreichend, dass man schon mehrfach daran gedacht und es auch versucht hat, der Oberkieferhöhle von einer anderen Seite aus beizukommen. Wir müssen es ja auch von vorne herein zugestehen, dass die Eröffnung dieser Höhle vom Munde aus eine physiologisch unrichtige Operation ist. Das Antrum ist ein pneumatischer Anhang der Nasenhöhle

[1]) Chirurg. Klinik. Berlin 1879.

und communicirt normaler Weise mit dieser. Ist diese Communication durch pathologische Processe aufgehoben, so muss diejenige Operation die rationellste sein, welche diesen physiologischen Zustand wieder herstellt. Schon Hunter hat gerathen, diesen Weg einzuschlagen, und Jourdain soll in der That vom Infundibulum des mittleren Nasenganges aus die Highmorshöhle eröffnet haben. Doch wurde die Operation wegen ihrer Schwierigkeit und Unsicherheit nicht nachgeahmt. Neuerdings weist wieder Zuckerkandl auf die Möglichkeit hin, das Antrum von der Nasenhöhle her zu eröffnen, jedoch in einer von Jourdain abweichenden Weise. Zuckerkandl[1]) sagt: „Durch das Infundibulum des mittleren Nasenganges in die Highmorshöhle eindringen zu wollen, wie dies Jourdain executirte, halte ich in den meisten Fällen für unausführbar. Viel leichter ist es hingegen, knapp hinter und unter dem Infundibulum, da, wo der Sinus gegen die Nasenhöhle nur durch Weichgebilde abgeschlossen ist, eine künstliche Oeffnung anzubringen. Man möge nicht zu weit hinten operiren, weil daselbst gewöhnlich eine grössere Arterie gegen die untere Muschel herabzieht. Ich habe in Bezug auf diese Art der Eröffnung nur an Leichen Versuche gemacht, und ohne dass ich ein eigens zu diesem Zwecke construirtes Instrument gebraucht hätte, ist es mir mit einem gewöhnlichen Katheter stets gelungen, die Highmorshöhle zu eröffnen. Ausgedehnte Versuche in vivo müssen erst nachweisen, in wie weit diese Methode der Perforation verwerthet werden könnte.“

Nach meiner Ueberzeugung sprechen mehrere Gründe dagegen, die Oberkieferhöhle von der Stelle des normalen Ostium maxillare und überhaupt vom mittleren Nasengange aus zu perforiren. Erstens gelangen wir selbst mit einem passenden Instrumente nicht mit der erforderlichen Leichtigkeit und Sicherheit dahin und auch die später nöthigen regelmässigen Ausspülungen der Highmorshöhle sind auf diesem Wege nicht gut durchzuführen. Zweitens müssten wir an jener Stelle in der nächsten Nähe der Orbitalhöhle operiren, welche hier nur durch eine dünne Knochenwand von der Nasen- resp. Highmorshöhle geschieden ist. Das perforirende Instrument könnte hier, da man ohne Controlle des Auges und Fingers operirt,

[1]) Normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle und ihrer pneumatischen Anhänge. Wien 1882.



zu tief und selbst bis in die Augenhöhle dringen. Endlich ist diese Stelle für den regelmässigen Abfluss einer grösseren Secretmenge so ungünstig als möglich gelegen. Fig. 1, 2 und 3 auf Tafel VIII. veranschaulichen diese Verhältnisse. Dagegen gelingt es unschwer und ohne Gefahr, vom unteren Nasengange aus das Antrum zu perforiren und hier eine für den Eiterabfluss genügend breite Oeffnung anzulegen. Ich habe mich durch wiederholte Leichenversuche von der leichten Durchführbarkeit dieser Operation überzeugt.

Die Scheidewand zwischen dem unteren Nasengange und dem Antrum ist zwar im untersten Abschnitte, dort, wo sie aus dem harten Gaumen entspringt, sehr stark, so dass sie sich hier nur mit Meissel und Hammer durchbrechen liesse. Sehr bald verjüngt sie sich jedoch zu einer Papierdünnen Platte, welche sich mit einem starken schneidenden Instrument leicht durchstossen lässt. Ich habe mir zu diesem Zwecke ein eigenes Instrument machen lassen (s. Fig. 4, Taf. VIII). Es ist dies ein kurzes starkes doppelschneidiges Messer, eine Art Stilet, welches sich an einen stumpfwinkelig abgebogenen Stiel ansetzt und von diesem durch einen leicht vorspringenden Wulst abgegrenzt ist; dies zu dem Zwecke, damit das Instrument nur bis zu einer gewissen Tiefe eindringen könne.[1]) Man führt das Instrument zunächst mit der Spitze nach vorn und unten gekehrt in die Nasenhöhle; gelangt man in die Nähe der unteren Muschel, so wendet man die Spitze allmälig nach aussen, auf dass sie um den unteren Rand der Muschel herum komme. Dabei muss natürlich der Griff, welcher anfänglich in der Sagittalebene stand, entsprechend nach aussen dirigirt werden. Ist man mit der Spitze des Instrumentes unter die Muschel gelangt, so durchstösst man mit einem kräftigen Druck die Wand der Highmorshöhle. Ist dies geschehen, so schneidet man durch hobelartige und schabende Bewegungen so viel aus der Knochenwand heraus, dass sich das Instrument in der gebildeten länglichen Oeffnung leicht hin- und herschieben lässt. Dabei beachte man Folgendes: Nach vorn zu setzt dem Instrumente der harte Rand der Incisura pyriformis, nach unten zu die sich verdickende Wand der Highmorshöhle einen unüberwindlichen Widerstand entgegen. Nach

[1]) Das Stilet wird von Herrn J. Leiter in Wien verfertigt.



vorn und unten zu darf man daher, ohne Schaden zu bringen, mit grösserer Kraft arbeiten; dagegen darf man in der Richtung nach oben und hinten, wo das Nasengerüst nur aus schwachen Knochenlamellen zusammengesetzt ist, nicht zu viel Gewalt anwenden. Auf die angegebene Weise lässt sich eine längliche Oeffnung von 5—10 Mm. Breite und ca. 20 Mm. Länge herstellen. (A Fig. 1, 2 und 3.)

Ist die Blutung nach der Operation eine stärkere, so tamponnirt man die Nasenhöhle auf 24—48 Stunden mit Jodoformgaze. Zu den nachträglichen Ausspülungen der Highmorshöhle bedient man sich einer Ballonspritze (Fig. 5, Taf. VIII) mit einem dünnen Ansatzrohr, dessen Ende etwas plattgedrückt und entsprechend gekrümmt ist, und welches in der gleichen Weise wie das Perforations-Instrument in die Oeffnung der Highmorshöhle eingeführt wird. In dem später folgenden Falle besorgte Pat. vom 5. Tage an selbst die Ausspritzungen in dieser Weise.

Das beschriebene Verfahren wird Niemandem Schwierigkeiten bereiten, der sich die Mühe nimmt, es vorher einmal an der Leiche zu versuchen. Nur eine abnorme Enge des unteren Nasenganges, eine hochgradige Hypertrophie der unteren Nasenmuschel, oder aber eine abnorme Verdickung der Knochenwand zwischen Antrum und unterem Nasengange kann die Operation erschweren oder selbst unmöglich machen. (Vergl. die zahlreichen und sehr instructiven Abbildungen in Zuckerkandl's Monographie.)

Durch die Perforation vom unteren Nasengange aus wird die Oberkieferhöhle zwar nicht an ihrem tiefsten Punkte eröffnet, es gelingt jedoch, für die Dauer eine mehr als hinreichend grosse Oeffnung herzustellen, welche nicht nur dem angesammelten Secret freien Abfluss verschafft, sondern, wie ich glaube, dem Pat. auch in keiner Weise lästig wird. Wenigstens habe ich diese Erfahrung in den Fällen gemacht:

C. J., 33 Jahre alt, aus Ernsdorf in Oesterr. Schlesien. Vor 7 Jahren entwickelte sich am harten Gaumen, knapp hinter den Eck- und den Schneidezähnen der linken Seite ein Abscess von Pflaumengrösse. Derselbe wurde vom Arzte eröffnet und heilte in kurzer Zeit. Nach $1^1/_2$ Jahren wiederholte sich der Abscess an derselben Stelle und heilte nach der Incision eben so schnell wie das erste Mal. 8 Monate später entwickelte sich der Abscess abermals; bevor er jedoch wieder eröffnet werden sollte, war er eines Morgens ganz verschwunden. Von nun an kam von Zeit zu Zeit der Abscess wieder



und verschwand jedes Mal plötzlich. Pat. fühlte sich die ersten Male immer erleichtert, er hatte die Empfindung, als ob sich der Eiter gegen die Nase zu entleerte, ausserdem aber stellte sich ein eigenthümliches Gefühl oberhalb der linken Zahnreihe ein, „gerade so, als wenn dort die Luft ausgepumpt worden wäre.“ Später entwickelte sich eine leichte Anschwellung und Druckempfindlichkeit der Wange, welche schliesslich dauernd das Gefühl einer schmerzhaften Spannung in der Wange, dem Zahnfleisch und den Zähnen zurückliessen. Vor 3 Jahren liess sich Pat. auf Rath des Collegen Dr. Macher in Biala den linken 2. Schneidezahn ziehen. Sofort kam Eiter hervor; Patient spritzte die Oeffnung in der Zahnlücke regelmässig durch und fühlte sich eine Zeit lang erleichtert. Bald kehrten jedoch die alten Beschwerden, die Anschwellung und schmerzhafte Spannung in der Wange und die Empfindlichkeit der Zähne dieser Seite zurück. Ausserdem ist Pat. immer „verschnupft“. Auch das Einführen von Jodoformstäbchen in die Zahnlücke hatte keinen Erfolg. Der Eiter kommt nur hier und da tropfenweise hervor. Anfang October 1885 stellte sich mir der Kranke vor. Leichte oedematöse Schwellung der linken Wange. Die Schleimhaut des harten Gaumens hinter den linksseitigen Schneidezähnen geschwollen und schmerzhaft; bei Druck auf dieselben entleeren sich durch die leere Alveole des 2. Schneidezahnes einige Tropfen Eiter. Eine feine Sonde gelangt von der Alveole aus in eine Fistel, welche in das Antrum mündet. — 13. October. Operation in der früher beschriebenen Weise. Nachdem das Antrum von der Nasenhöhle aus hinreichend weit eröffnet ist, wird auf diesem Wege ein Bleistiftdickes Drainrohr hineingeführt; desgleichen wird durch die leeren Alveole etwa 1 Ctm. weit ein ganz dünnes Kautschukröhrchen eingeführt. Es gelingt nun mit Leichtigkeit die Kieferhöhle mittelst Salicylsäurelösung rein zu spülen. Nachdem nun noch einige Gramm Jodoformglycerinmischung (1 : 10) eingespritzt worden, wird die Nasenhöhle der noch fortdauernden leichten Blutung wegen mit Jodoformgaze tamponirt. Vom 3. Tage an wird die Kieferhöhle 2mal täglich, theils von der Alveole, theils von der Nasenhöhle aus mittelst des abgebildeten (Fig. 5) Röhrchens ausgespült. Vom 5. Tage an reinigt Pat. selbst die Highmorshöhle. Am 10. Tage wird das Drainrohr aus der Alveole entfernt; von nun an spült Pat. die Kieferhöhle nur einmal täglich durch die Nase aus. Die Schwellung, Schmerzhaftigkeit an der Wange sowie am Gaumen sind verschwunden. — Nach weiteren 3 Wochen schloss sich die Fistel in der Alveole. Ich habe den Kranken noch zu wiederholten Malen wieder gesehen, das letzte Mal 4 Monate nach der Operation. Seine Beschwerden sind dauernd beseitigt. Mit dem Kautschukröhrchen oder einer gekrümmten Sonde gelangt man leicht durch die Nase in die Highmorshöhle. Auch gegenwärtig, 1 Jahr nach der Operation, fühlt sich der Operirte vollkommen wohl.

J. O., 25 Jahre alt, Schullehrer aus Krosna. Vor 5 Jahren entwickelte sich vom cariösen ersten oberen Mahlzahn rechterseits aus eine eiterige Periostitis des Alveolarfortsatzes, welche eine Fistel am Zahnfleisch zurückliess. Nach mehreren Monaten schloss sich die Fistel definitiv. Mehrere Wochen später trat jedoch eine entzündliche Schwellung der ganzen rechten Wange



ein; es bildete sich hier ein Abscess, welcher nach aussen perforirte. Nun blieb hier eine Fistel zurück, welche wechselnde Mengen Eiter secernirte und sich zeitweise schloss, um immer wieder von Neuem aufzubrechen. Dieser Zustand dauerte über 4 Jahre an. Eine im vorigen Jahre vorgenommene Erweiterung und Auskratzung der Wangenfistel hatte eben so wenig Erfolg, als die Extraction des cariösen Zahnes. — Am 30. April d. J. stellte sich Pat. in der Klinik vor. Ich fand bei dem sonst gesunden Manne an der rechten Wange, knapp unterhalb des Processus zygomaticus des Oberkiefers, eine von Narben umgebene Fistelöffnung. Die Sonde drang über 2 Ctm. tief ein und stiess hier auf harten Knochen; beim Versuch weiter vorzudringen, empfand der Pat. lebhaften Schmerz. In der Mundhöhle, ausser dem Fehlen des 1. Mahlzahnes dieser Seite, nichts Abnormes. Es wurde in der Narkose durch einen kurzen Längsschnitt die Fistel bis auf den Knochen erweitert; nun erst gelang es, die Fortsetzung des Fistelcanales zu finden, welcher schräg nach unten und vorn gegen die Fossa canina und von hier aus in die Highmorshöhle führte. Der Knochen war überall von Periost bedeckt. Nun erst wurde es vollkommen klar, dass wir es mit einem Empyem der Highmorshöhle zu thun hatten, welches durch die Wange perforirt hatte. Ich schritt daher sofort zur künstlichen Eröffnung des Antrums von der Nasenhöhle aus. Die Operation unterschied sich von jener im früheren Falle nur in so fern, als das Durchstossen der Knochenwand etwas mehr Kraft erforderte; offenbar war diese in Folge der Jahrelangen entzündlichen Reizung hypertrophisch geworden. Im Uebrigen gelang es auch hier mit Leichtigkeit, eine breite Communicationsöffnung zwischen Antrum und unterem Nasengange herzustellen. Die durch die äussere Fistelöffnung eingegossene Salicylsäurelösung floss sofort unbehindert durch die Nase ab. Vorläufig wurde noch von der Wange aus ein Drainröhr in die Highmorshöhle geführt, um das tägliche Ansspülen für den Anfang zu erleichtern. Vom 4. Tage an wurden die Ausspülungen auch von der Nasenhöhle aus vorgenommen. Am 12. Tage wurde das äussere Drainrohr entfernt. Am 30. Mai verliess der Kranke vollkommen geheilt die Anstalt.

Nachtrag.

Der Zufall fügte es, dass in den ersten Tagen des Juni d. J. noch zwei Fälle von Empyem des Antrums in meine Behandlung kamen. Das eine Mal hatte das Empyem schon wiederholt den harten Gaumen perforirt, das andere Mal bestand seit langer Zeit eine Fistel in der Alveole des Weisheitszahnes. In beiden Fällen gelang die Perforation der Highmorshöhle in der angegebenen Weise mit Leichtigkeit und erfolgte die Heilung in kürzester Zeit.



Erklärung der Abbildungen auf Taf. VIII.

Fig. 1. Frontaldurchschnitt der rechten Hälfte des Schädels.
- a. Orbita.
- h. Antrum Highmori.
- p. Harter Gaumen.
- m. Untere Muschel.
- n. Mittlere Muschel.
- i. Ostium maxillare.
- A. Das zu excidirende Stück aus der Scheidewand zwischen Antrum und unterem Nasengang.

Fig. 2. Aeussere Wand der linken Nasenhöhle.
- p. Harter Gaumen.
- m. Untere Muschel.
- n. Mittlere Muschel.
- i. Zugang zum Ostium maxillare durch den mittleren Nasengang.
- f. Stirnbeinhöhle.
- A. Künstliche Oeffnung im Antrum, zum Theil durch die untere Muschel verdeckt.

Fig. 3. Sagittaldurchschnitt des Schädels; die Highmorshöhle von der Seite eröffnet. Der Durchschnitt ist schief von unten aufgenommen, um die innere Mündung des Ostium maxillare zur Ansicht zu bringen, welches sonst von der schräg nach unten abfallenden Scheidewand zwischen Antrum und Orbita verdeckt würde.
- O. Orbita.
- H. Antrum Higmori.
- i. Innere Mündung des Ostium maxillare.
- A. Künstliche Oeffnung nach dem unteren Nasengange zu.

Fig. 4. Stilet zur Perforation der Highmorshöhle von der Nase aus.

Fig. 5. Ballonspritze zur Reinigung des von der Nase aus eröffneten Antrums.

XXXI.

Ueber die Ausschaltung todter Räume aus der Peritonealhöhle, mit besonderer Rücksicht auf die Exstirpation der aus der Beckenhöhle ausgehenden Geschwülste.

Von

Prof. J. Mikulicz

in Krakau.[1])

(Mit einem Holzschnitt.)

M. H.! Die Furcht vor Eröffnung der Bauchhöhle im Sinne der vorantiseptischen Zeit gehört zum Glück schon der Geschichte an. Wenn wir heut zu Tage das Bauchfell in was immer für einer Absicht blosslegen, so darf daraus allein für den Operirten keine grössere Gefahr erwachsen, als aus der Verwundung anderer, ausserhalb der Bauchhöhle gelegenen Theile. Die Sicherheit, mit welcher die moderne Operationstechnik der Infection des entblössten Peritoneums vorzubeugen vermag, hat einen so hohen Grad erreicht, dass sich in kürzester Zeit die Abdominalchirurgie auf alle dem chirurgischen Messer zugänglichen Bauchorgane ausdehnen konnte.

Trotz alledem können sich bei Bauchoperationen auch heute noch Complicationen ergeben, welche den exactesten antiseptischen Massregeln trotzen und häufig eine septische Peritonitis zur Folge haben. Ich meine hier nicht jene Fälle, in welchen der verletzte Darm oder Magen seinen Inhalt in die Bauchhöhle ergiesst oder etwa eine vereiterte und geborstene Ovarialcyste das Peritoneum direct inficirt: es handelt sich vielmehr um Fälle, in welchen eine directe Infection dieser Art ausgeschlossen ist und die Infections-

[1]) Vortrag, abgekürzt gehalten am 4. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 10. April 1886.



keime trotz Antisepsis von aussen hinzukommen. Dahin gehören insbesondere jene Laparotomieen, welche zum Zwecke der Entfernung von umfänglichen, im kleinen Becken festgewachsenen oder subserös im Becken entwickelten Geschwülsten unternommen werden. Namentlich sind es aber derartig situirte Uterusmyome, deren Exstirpation mit der Gefahr einer septischen Infection verbunden ist.

Die Gefahr wird in diesen Fällen dadurch bedingt, dass nach der Entfernung des Tumors in der Tiefe des Beckens eine umfängliche Wundhöhle zurückbleibt, welche sich schwer aseptisch erhalten lässt. Ich habe mich vor 6 Jahren in einem Aufsatze über Antisepsis bei Laparotomieen[1]) bemüht, die Gründe auseinander zu setzen, warum die sonst mit Erfolg angewandten antiseptischen Massregeln nicht ausreichen, um die Infection des Peritoneums unter diesen Verhältnissen mit Sicherheit zu verhüten. Indem ich diejenigen von Ihnen, m. H., welche sich für die theoretische Seite der Frage näher interessiren, auf diesen Aufsatz verweise, erlaube ich mir hier, darüber nur Folgendes zu bemerken:

Es ist allgemein bekannt, und im vorigen Jahre hat es Herr Kümmell[2]) wieder durch seine zahlreichen Experimente nachgewiesen, dass unsere antiseptischen Massregeln, trotz grösster Sorgfalt, nicht im Stande sind, Bakterienkeime von Wunden vollständig abzuhalten. Es muss auch Jedem, der die complicirten Sterilisirungsmethoden der Bakteriologen kennt, ohne Weiteres einleuchten, dass unsere Antisepsis in dieser Beziehung recht unzulänglich ist. Wenn die Resultate unserer Wundbehandlung trotzdem so günstige sind, so verdanken wir das nur den lebenden Geweben, welche uns im Kampfe mit den Parasiten unterstützen. Wo das Gewebe an diesem Kampfe aus irgend einem Grunde nicht theilnimmt, dort wird auch häufig trotz Antisepsis eine Infection der Wunde nicht verhütet. Eben so verhält es sich mit dem blossgelegten Peritoneum. Das normale unversehrte Peritoneum besitzt zwei Eigenschaften, welche die Entstehung septischer Processe erschweren: es resorbirt sehr rasch zersetzungsfähige Secrete; ferner ist es im Stande, entzündliche Herde durch gebildete Verklebungen rasch abzukapseln.

[1]) von Langenbeck's Archiv. Bd. XXVI. Heft 1.
[2]) Siehe Verhandlungen des XIV. Chirurgen-Congresses. Berlin 1885.



Diesen beiden Eigenschaften verdanken wir ohne Zweifel die Sicherheit der Erfolge, trotz der Unzulänglichkeit unserer Maassregeln. Anders verhält es sich dagegen, wenn das Peritoneum in grösserem Umfange seiner physiologischen Eigenschaften beraubt ist, oder wenn bei einer Operation die Bauchhöhle einen grösseren Theil ihres Peritonealüberzuges verliert. Der Defect im Peritoneum wird durch eine offene Wundfläche ersetzt, welche nicht nur der werthvollen Eigenschaften des ersteren entbehrt, sondern noch dazu ein sehr zersetzungsfähiges Secret liefert. Nun kommt es darauf an, an welcher Stelle des Peritoneums eine grössere Wundfläche entsteht. Geschieht dies in höher gelegenen Abschnitten, so z. B. an der vorderen Bauchwand, so fliesst das Wundsecret nach den tieferen unversehrten Theilen des Peritoneums ab und wird hier resorbirt. Derartige Fälle werden daher bei strenger Durchführung der antiseptischen Cautelen ohne ernste Störung verlaufen.[1]) Ganz anders verhält sich die Sache, wenn eine Wundfläche im tiefsten Abschnitt der Peritonealhöhle, im kleinen Becken, entsteht. Das gelieferte Secret bleibt an Ort und Stelle liegen und wird, da es nur zum geringen Theil mit normalem Peritoneum in Berührung kommt, mangelhaft resorbirt. Hier finden die Bakterienkeime die günstigsten Bedingungen zur Entwickelung, indem sie nur an den Wänden der Wundhöhle durch die lebenden Gewebe beeinflusst werden, im Uebrigen aber eben so ungestört, wie ausserhalb des lebenden Körpers gedeihen können. Ich hatte aus diesem Grunde ein derartiges Verhältniss mit dem Namen „Todter Raum" belegt.[2])

---

[1]) Vergl. Sänger, Ueber Resection des Peritoneum parietale. (Compte rendu des travaux de la section d'obstétrique et de gynécologie.) Copenhagen 1885. p. 154 und Archiv für Gynäkologie. Bd. 24.

[2]) M. Proot beanstandet in seiner Doctor-Dissertation (Zur Geschichte der Drainage. Heidelberg 1884) diesen Ausdruck, da er eine Contradictio in terminis enthält; er schlägt dafür die Benennung „todte Masse" vor. Ich denke, dass gerade die Contradictio in terminis das ganze Verhältniss in einfachster Weise ausdrückt. „Todte Masse" würde alles, was nicht lebt, bedeuten, also auch einen Cadaver, ein Mineral etc.; „todter Raum" dagegen bedeutet einen Raum, welcher sich innerhalb des lebenden Organismus befindet, aber durch besondere Umstände dessen Einwirkung entzogen ist. Dieser Ausdruck ist analog gebildet dem in der Physik allgemein gebräuchlichen „todter Punkt" bei der Kurbel, welcher auch Proot bekannt sein dürfte. In der Fortificationslehre existirt der Ausdruck „todter Winkel", welcher ebenso durch die Contradictio in terminis charakterisirt. Er bezeichnet den unmittelbar vor dem Befestigungswall gelegenen Raum, welcher von den Geschützen des Forts nicht



In dem erwähnten Aufsatze habe ich auch auseinandergesetzt, warum jene Mittel, welche wir zur Vermeidung von todten Räumen bei andern Wunden mit Erfolg anwenden — Compression und Drainage — hier vergeblich sind. Wenigstens ist die Drainage in der Weise, wie wir sie sonst üben, für die ganze Peritonealhöhle ohne Erfolg, und aus diesem Grunde heut zu Tage wohl von den meisten Operateuren aufgegeben. [1])

Die schwere Bedeutung jener Laparotomieen, nach welchen todte Räume im Becken zurückbleiben oder sich entwickeln können, wird von allen Operateuren anerkannt; ja, vor nicht allzu langer Zeit wurden derartige Fälle aus diesem Grunde noch als ein Noli me tangere angesehen. Erst den Bestrebungen der letzten Jahre ist es gelungen, derartige Operationen technisch durchzuführen und weniger gefährlich zu machen. Immerhin sind auch noch heute die Erfolge in dieser Richtung nicht befriedigend. Am besten werden dies einige statistische Daten beweisen.

Als Massstab für die Beurtheilung der späteren Zahlen kann uns das Mortalitätsprocent nach Ovariotomieen dienen, wie es sich aus den Resultaten einzelner erfahrener Operateure ergiebt. Bei der Ovariotomie können sich zwar die erwähnten Complicationen im kleinen Becken auch ereignen, sie sind aber ungleich seltener als bei der Exstirpation von Myomen, welche ihrem Ursprunge zufolge in der Regel mit breiter Basis vom Beckengrunde ausgehen, sehr häufig subperitoneal entwickelt sind und nach der Exstirpation eine sehr gefässreiche, reichlich secernirende Wundfläche zurücklassen.

Bekanntlich ist in den letzten Jahren das Mortalitätsprocent nach Ovariotomieen bei den meisten Operateuren auf weniger als 10 herunter gegangen. So hatten im letzten Hundert ihrer Ovario-

---

bestrichen werden kann, also der schützenden Wirkung der eigenen Geschosse entzogen ist. Das „todt" hat eben eine zweifache Bedeutung; es ist in den genannten Ausdrücken nicht als Gegensatz von „lebendig", sondern als Gegensatz des Begriffes „unter Einwirkung einer lebendigen Kraft stehend" gebraucht.

[1]) Wir müssen hier auch noch berücksichtigen, dass die gründliche Ausspülung einer Wunde in der Peritonealhöhle aus naheliegenden Gründen nicht ausgeführt werden kann; da es sich zumeist um schwere Operationen handelt, so müssen wir hier Alles vermeiden, was den häufig drohenden Collaps noch steigern könnte. Da wir demnach nur selten dessen sicher sein können, hier eine ganz aseptische Höhle zurückgelassen zu haben, so würde es sehr gewagt sein, hier auf jenen Heilungsmodus zu rechnen, welchen Herr Schede uns als Heilung unter dem feuchten Blutschorfe dargestellt hat.



tomieen Spencer Wells[1]) 10, Schroeder[2]) 7, Olshausen[3]) 4, Keith[4]) 4, Martin[5]) 3 Todesfälle. Dabei ist zu bedenken, dass hier ein Theil der Todesfälle auf Rechnung von Shock, Collaps, Herzparalyse und anderweitigen Erkrankungen zu setzen ist, so dass sich der Procentsatz der an septischer Peritonitis Gestorbenen noch viel geringer herausstellt.

Vergleichen wir damit die Resultate der Myomotomie. Spencer Wells[6]) hatte auf 50 Fälle 24, also 48 pCt. Todesfälle, Olshausen[7]) auf 29 Operationen 9 = 31 pCt., Martin[8]) auf 60 Operationen 23 = 38,3 pCt., Schroeder[9]) auf 100 Operationen 32 Todesfälle.[10]) Die Mortalität nach der Myomotomie stellt sich also 5—10 mal so hoch als nach der Ovariotomie.

Ohne Zweifel ist die Myomotomie in jeder Beziehung ein viel schwererer Eingriff als die Ovariotomie; wir finden darum auch hier viel häufiger Shock, Collaps und Anämie als Todesursache angeführt. Trotzdem bleibt aber noch ein erschreckend hoher Procentsatz an Todesfällen in Folge septischer Infection übrig. Ausserordentlich belehrend ist für uns in dieser Richtung die Statistik Schröder's, welcher bisher die grösste Zahl von Myomotomien ausgeführt und seine Erfahrungen durch die vortreffliche Arbeit von Hofmeier[11]) der Oeffentlichkeit übergeben hat. Wie erwähnt, starben von 100 Operirten 32. 10 mal sind andere Todesursachen, als: Shock, Anämie, Herzatrophie angeführt, 22 mal trat jedoch der

[1]) S. Centralblatt für Gynäkologie. 1885. No. 45.

[2]) Kurzer Bericht über 300 Ovariotomieen. Berliner klin. Wochenschrift. 1882. No. 16.

[3]) Siehe Olshausen, Krankheiten der Ovarien. Deutsche Chirurgie. Lief. 58. 1886.

[4]) Siehe Ebendas.

[5]) Siehe Martin, Pathologie und Therapie der Frauenkrankheiten. Wien 1885.

[6]) Centralblatt für Gynäkologie. 1885. No. 45.

[7]) Siehe Gusserow, Die Neubildungen des Uterus. Deutsche Chirurgie. Lief. 57. 1885.

[8]) l. c.

[9]) Siehe Hofmeier, Die Myomotomie. Stuttgart 1884.

[10]) Allerdings haben Keith und andere Operateure, welche den Uterusstumpf ausschliesslich extraperitoneal versorgen, weit günstigere Resultate, als die oben angeführten Operateure; da aber gerade die schweren, für unsere Betrachtung maassgebenden Fälle sich meist extraperitoneal nicht durchführen lassen, also von den Anhängern dieses Verfahrens überhaupt nicht oder nur ausnahmsweise in Angriff genommen worden sind, so ist ihre Statistik für unseren Zweck werthlos.

[11]) l. c.



Tod in Folge septischer Processe, meist Peritonitis, ein. Hofmeier scheidet mit Recht die Myomotomien mit Bezug auf die Schwere des Eingriffes in 3 Categorien: 1) solche ohne Eröffnung des Uterus, 2 solche mit Eröffnung und supravaginaler Amputation des Uterus[1]) und 3) die Myomotomieen mit Enucleationen.

Die letzte Catagorie umfasst die schwersten Operationen, bei welchen der Tumor fast immer aus der Tiefe des Beckens mit Hinterlassung einer umfänglichen Wundhöhle ausgelöst werden musste. Von den 21 Fällen dieser Categorie genasen nur 9, also nicht einmal die Hälfte; 12 = 57 pCt. starben, davon 8 an septischer Peritonitis, 1 an Verjauchung eines kleinen Myoms im Uterusstumpfe, also im Grunde genommen auch in Folge eines septischen Processes. Aber auch bei den 9 Genesenen war der Verlauf nicht immer ein glatter, aseptischer; denn einmal entwickelte sich ein Exsudat, welches per Rectum perforirte, und zweimal ein mässiges Exsudat, welches wieder resorbirt wurde. Zu bemerken ist noch, dass die 21 Fälle dieser Categorie seit dem Jahre 1881 datiren, also in eine Zeit fallen, in welcher die Technik der Operation vom Standpunkte der Antiseptik gewiss nicht beanstandet werden kann.

Die angeführten Daten beweisen wohl zur Genüge, dass die bisher angewandten Mittel zur Ausschaltung der todten Räume aus der Peritonealhöhle noch unzureichend sind. Es muss daher unsere Aufgabe sein, Mittel und Wege zu suchen, um diese letzte Klippe der abdominellen Antisepsis mit Sicherheit zu umgehen. Ob dies je ganz gelingen wird, wage ich heute nicht zu entscheiden. Vielleicht wird aber das Verfahren, welches ich Ihnen, m. H., in dieser Richtung empfehlen möchte, dazu beitragen, die Gefahren der todten

[1]) Ob die Bedeutung der Fälle dieser Kategorie thatsächlich in der Eröffnung der Uterushöhle und der daraus resultirenden Gefahr einer Infection des Peritoneums liegt, wie Hofmeier annimmt, möchte ich bezweifeln. Wenn man den blossliegenden Theil des Canales im Uterusstumpfe mit dem Thermokauter gründlich ausbrennt, die Schnittfläche des Stumpfes mittelst 5procent. Carbollösung reinigt und die verschorfte Partie überdiess noch mit Jodoform bestäubt, so kann man diese Infectionsquelle wohl mit Sicherheit unschädlich machen. Ich halte deshalb auch die von dieser Ansicht ausgehenden Bestrebungen, den Uterusstumpf in die Bauchwand einzunähen (von Hacker, Wölfler), für überflüssig. Wir müssten ja sonst bei allen Operationen am Darm und Magen, deren Inhalt doch ungleich gefährlicher ist, am Erfolg verzweifeln und consequenter Weise nach jeder derartigen Operation den vernähten Darm oder Magen in die Bauchdeckenwunde festnähen.



Räume in der Peritonealhöhle auf ein sehr geringes Maass zu reduciren. Bevor ich jedoch dasselbe schildere, möchte ich Ihnen noch in Kürze die Mittel in Erinnerung bringen, welche bisher in dieser Richtung mit wechselndem Erfolge angewendet wurden und zum Theil auch den Ausgangspunkt für mein Verfahren gebildet haben.

Bekanntlich gingen lange Zeit hindurch die Bemühungen der Operateure dahin, das im Beckenraum angesammelte Secret durch entsprechend situirte Drainröhren oder ähnliche Vorrichtungen nach aussen abzuleiten. Vom Glasdrain Koeberlé's und der Vaginaldrainage nach Peaslee und Sims bis zum complicirten Drainsystem Bardenheuer's sind wohl alle möglichen Modificationen und Combinationen zu diesem Zwecke versucht worden. Sie gehören fast alle schon der Geschichte an und deshalb will ich Sie mit der Aufzählung derselben nicht ermüden. Nur auf eine Erfahrung möchte ich Sie aufmerksam machen, welche sich aus all' den Versuchen ergeben hat. Wenn man selbst von allen anderen Hindernissen der Peritonealdrainage abstrahirt, so bereitete doch immer ein Umstand die grössten Schwierigkeiten. Es fehlte die Kraft, welche das Secret aus der Tiefe der Beckenhöhle, sei es nach der Vagina zu, sei es durch die Bauchdecken nach aussen getrieben hätte. Deshalb bestrebte man sich, das Secret entweder stündlich mit der Spritze zu aspiriren, oder durch häufig gewechselte Schwämme aufzusaugen, oder gar durch eine eigene Irrigationsvorrichtung heraus zu schwemmen. Lawson Tait u. A. wenden noch heute Glasdrains an, aus welchen das Secret alle 3 Stunden aspirirt wird. Es war deshalb eine sehr glückliche Idee von Kehrer[1]), zum Heraussaugen des Wundsecretes die Capillarwirkung eines desinficirten Dochtes zu benutzen, den er in eine neusilberne Doppelcanüle steckte. Vor Kurzem hat von demselben Princip der Drainage Hegar[2]) Gebrauch gemacht; er verwendet Drainröhren aus Hartkautschuk oder Glas, welche eine Lichtung von 3—5 Ctm. also ungefähr die Stärke eines Vaginalspeculums haben. Das 18 Ctm. lange Rohr wird bei Laparotomieen durch die Bauchwunde, bei der Uterusexstirpation durch die Vagina in das Cavum Douglasii geführt und mit Jodoformgaze gefüllt, welche von hier aus noch zwischen

[1]) Centralblatt für Gynäkologie. 1882. No. 3.

[2]) W. Wiedow, Die Drainage der Bauchhöhle und das Bauchspeculum Berliner klin. Wochenschrift. 1884. No. 39.



die Eingeweide geschoben werden kann. Die Gaze wechselt Hegar am ersten Tage jede Stunde, später alle 2, dann alle 4 Stunden u. s. w. Ohne Zweifel wird das Secret hier durch Capillarwirkung sehr kräftig aufgesogen: aber Jeder wird zugeben, dass dieses Verfahren recht umständlich ist und die Operirten gerade in den ersten Tagen übermässig belästigt. Wenn wir noch dazu erfahren, dass in einem Falle von Hegar eine Darmschlinge in das weite Rohr prolabirte und trotz der Drainirung tödtliche Peritonitis eingetreten ist, so werden wir uns für das Hegar'sche „Bauchspeculum" kaum begeistern können. Sehr rationell ist daran ohne Zweifel nur die Benutzung der Jodoformgaze, welche nach Art des Kehrer'schen Dochtes zur Capillardrainage dient. Auch ich benutze bei meinem Verfahren die Jodoformgaze zum selben Zwecke.

Nachdem das Problem einer einfachen und zuverlässigen Methode der Peritonealdrainage ungelöst geblieben, bemühte man sich, die im Becken entstehenden Räume zuerst gegen die Bauchhöhle abzuschliessen und dann wie eine jede extraperitoneale Wunde nach aussen zu drainiren; gewiss ein durchaus richtiges Princip. Dahin zielen vor Allem die Bestrebungen, die in das Beckenbindegewebe eingelagerten Tumoren subperitoneal zu enucleiren und aus dem Peritonealüberzug einen Sack zu bilden, dessen Ende in die Bauchwunde eingenäht und von hier aus in gewöhnlicher Weise mittelst Gummirohr drainirt wird. Dieses zuerst von Miner, Péan und Billroth geübte Verfahren wird heute von den meisten Operateuren angewandt, wo es überhaupt durchführbar ist. Olshausen empfahl früher nicht nur den peritonealen Sack, sondern auch die äussere derbe Lamelle der Tumorwand zurückzulassen und zur Bildung des Sackes zu verwenden, ist jedoch in letzter Zeit wieder davon zurückgekommen. Bei Cysten hat Schröder früher sogar einen Theil der Cystenwand zurückgelassen. In der letzten Zeit enucleirt Schröder den Tumor wo möglich auch subperitoneal. Er fixirt und drainirt jedoch den Wundsack nicht durch die Bauchwunde, sondern vernäht ihn vollständig mittelst fortlaufender Catgutnaht. Der Sack schliesst nun wie ein Diaphragma den todten Raum gegen die Bauchhöhle ab; er bleibt entweder ganz geschlossen oder wird nach dem Vorgange von Martin gegen die Vagina zu drainirt.

In Fällen, in welchen sich kein Peritonealsack bilden lässt,

hat man getrachtet, das benachbarte Peritoneum dazu heranzuziehen und durch eine Art Peritoneallappen die Wunde im Becken zu decken oder mindestens von der Peritonealhöhle abzuschliessen. So sind Péan, Koeberlé und Schröder vorgegangen. Hegar hat durch tief in das Becken geschobene Streifen von Protective silk die Wunde bedeckt.

Die angegebenen Mittel sind in vielen Fällen mit gutem Erfolge angewandt worden. Sie sind aber doch nicht ganz zuverlässig und auch nicht überall anwendbar. Es giebt Fälle genug, in welchen sich die Wunde im Becken nicht durch einen Peritonealüberzug gegen die Bauchhöhle abschliessen lässt. Aber auch wo dies möglich ist, wird das Peritoneum nur vor der unmittelbaren Gefahr des todten Raumes geschützt; dieser existirt subperitoneal weiter, kann zur Entstehung einer septischen Phlegmone und per contiguum doch wieder zur Peritonitis führen. Diese Gefahr wird um so grösser. je gefässreicher die Wundfläche, je reichlicher das nachsickernde blutig-seröse Secret ist. Durch die Drainirung dieses extraperitonealen todten Raumes wird die Gefahr desselben allerdings bedeutend vermindert, aber ganz aufgehoben wird sie doch nicht, wie die Statistik von Schröder beweist. Eine vollständige Drainage stösst nämlich bei diesem subperitonealen Raume auf dieselben Schwierigkeiten, wie bei der Beckenhöhle überhaupt; es treten hier immer dieselben statischen und mechanischen Verhältnisse hinderlich in den Weg. Die Excavatio rectalis ist bei der Rückenlage tiefer situirt als der höchste Punkt der hinteren Wand der Vagina, daher sich das Secret hier stets ansammeln muss. Ein Compressivverband vermag das Wundsecret eben so wenig heraus zu drücken wie bei anderen Theilen der Bauchhöhle, ob wir nun gegen die Bauchdecken oder gegen die Vagina zu drainiren. Bei der Drainage durch die Vagina kommt ausserdem noch die Gefahr einer nachträglichen Infection von aussen in Betracht. Schröder verlor zwei derartige Fälle. Aus diesem Grunde spricht sich Hofmeier (l. c.) nicht zu Gunsten dieser Art von Drainage aus. Auch Olshausen (l. c.) warnt vor der Vaginaldrainage in derartigen Fällen und räth eher, den eröffneten Bindegewebsraum gegen die Peritonealhöhle ganz offen zu lassen.

Es lag sicherlich nahe, in den besprochenen Fällen die Asepsis der Wundhöhle durch Tamponnade mittelst Jodoformgaze zu sichern,

welche sich ja unter noch schwierigeren Verhältnissen, in der Mundhöhle, im Mastdarm bewährt hat. Es war nur die Frage, ob bei grösserer Ausdehnung des Wundsackes nicht leicht eine gefahrdrohende Menge Jodoforms resorbirt würde? Dann konnte auch das nachträgliche Entfernen der mit der Wunde verklebten Jodoformgaze aus der Tiefe des Beckens bedeutende Schwierigkeiten bereiten. Nur die Erfahrung konnte diese Zweifel lösen. So viel ich weiss, hat Küster[1]) in dieser Richtung den ersten Versuch gemacht.

In einem Falle von interstitiellem Myom, nach dessen Enucleation eine colossale, fast das ganze kleine Becken umfassende Wundfläche zurückblieb, fasste er das abgelöste Bauchfell nach Art eines Tabakbeutels zusammen und nähte ihn in den unteren Winkel der Bauchdeckenwunde ein. Der Wundsack wurde mit einem Stücke Jodoformgaze ausgefüllt, dessen Zipfel aus der äusseren Oeffnung heraushing. Am 5. Tage wurde der Tampon entfernt, „was einige Schwierigkeiten machte.“ Der Tampon war übelriechend. Obwohl in den Grund der Wunde ein dickes Drainrohr eingelegt wurde, erfolgte zwei Tage später der Durchbruch einer schwarzen übelriechenden Flüssigkeit durch die Scheide. Die Operirte genas. — Auch Terrillon[2]) empfiehlt nach der Enucleation von intraligamentösen Tumoren die Wundränder mit der äusseren Haut zu vernähen und die Höhle mit Jodoformgaze auszufüllen.

Wie sich aus der kurzen Darstellung des Küster'schen Falles ergiebt, hat derselbe sein Ziel, die grosse Wundhöhle mittelst Jodoformgaze aseptisch zu erhalten, nicht ganz erreicht; er hält es darum für rathsam, in ähnlichen Fällen ausserdem noch per vaginam zu drainiren. Ohne Zweifel würde aber diese Zugabe das Verfahren sehr compliciren.

In dem Küster'schen Falle haben wahrscheinlich 2 Umstände das vollständige Gelingen des beabsichtigten Zweckes verhindert. Erstens hat sich die Jodoformgaze wohl nicht an alle Theile der Wundhöhle vollständig angelegt: es musste sich das Secret in einer freigebliebenen Bucht gestaut und zersetzt haben; zweitens hatte

[1]) Ueber eine besondere Methode der Laparo-Myomotomie. Centralblatt für Gynäkologie. 1885. No. 1.

[2]) Annales de gynécologie. 1885. T. 24. — Centralblatt für Chirurgie. 1886. No. 9.



das Secret nach oben zu wahrscheinlich keinen ganz freien Abfluss, indem die Jodoformgaze die freie Oeffnung des Wundsackes verlegte. Es kam offenbar der Hauptvortheil der Tamponnade mit Jodoformgaze, die capillare Drainage, nicht zur Wirkung; Küster scheint dieselbe übrigens durch sein Verfahren auch nicht beabsichtigt zu haben, da er sonst nicht die Drainage durch die Scheide empfehlen würde.

Ich habe mich nun, ohne das Küster'sche Verfahren zu kennen[1]), bemüht, die Jodoformgaze zur Ausschaltung der todten Räume in einer Weise zu verwenden, welche alle Vortheile der antiseptischen Tamponnade sichern, aber zugleich den Eigenthümlichkeiten der Peritonealhöhle Rechnung tragen sollte. Insbesondere war ich darauf bedacht, die Schwierigkeiten beim nachträglichen Herausziehen der Gaze zu beseitigen und das Verfahren auch für jene schweren Fälle anwendbar zu machen, in welchen sich für die Wunde im Beckenraum kein Peritonealüberzug gewinnen lässt, der todte Raum also unmittelbar mit der Bauchhöhle communicirt.

Mein Verfahren ist folgendes: Ich nehme ein einfaches Stück 20proc. Jodoformgaze im Umfange eines grösseren Taschentuches. In die Mitte desselben wird ein starker langer aseptischer Seidenfaden festgenäht. Das Ganze wird noch vor der Operation, bei welcher man auf eine Complication in der Beckenhöhle rechnet, in 5proc. Carbolsäure gelegt. Ist der intraabdominelle Theil der Operation vollendet, so drückt man das Stück Jodoformgaze gut aus und legt es in Form eines Tabaksbeutels zusammen, so dass der Seidenfaden nach innen zu liegen kommt und mit seinem freien Ende beim Halse des Beutels hinaushängt; sein unteres befestigtes Ende entspricht dem tiefsten Punkte des Beutels. Nun versenkt man den Beutel mittelst einer geraden oder noch besser gekrümmten Zange bis an den tiefsten Punkt des kleinen Beckens. Ist dies geschehen, so füllt man den im Becken liegenden Theil des Beutels mit 2—5 langen Streifen von Jodoformgaze locker aus, so dass seine Wandungen überall der Wundfläche gut anliegen. Der im Grunde des Beutels befestigte Faden dient zum nachträglichen Herausziehen desselben; dem Zuge des Fadens folgt zuerst der tiefste Punkt des Beutels, und indem sich dieser nach

[1]) Meinen ersten Fall operirte ich Anfangs November 1884.



oben einstülpt, löst er sich in schonender Weise von der anliegenden Wundfläche.

Lässt sich vom enucleirten Tumor der Peritonealüberzug erhalten und zu einem sackartigen Abschluss der Wundhöhle benutzen, so werden die Ränder desselben in den unteren Winkel der Bauchdeckenwunde eingenäht. Der Jodoformgazebeutel kommt dann extraperitoneal in den Wundsack zu liegen. Gelingt es nicht, für die Wundhöhle ein Peritonealdiaphragma zu bilden, so kommt der Gazebeutel unmittelbar in die Beckenhöhle; er befindet sich intraperitoneal, so dass von oben her die Intestina ihm direkt anliegen.

Der Hals des Gazebeutels sammt den darinliegenden Gazestreifen wird beim unteren Winkel der Bauchdeckenwunde herausgeleitet, der Rest der Wunde in gewöhnlicher Weise durch die Naht geschlossen. Die für den Hals des Beutels freigelassene Oeffnung in den Bauchdecken darf nicht zu eng sein; die Jodoformgaze soll hier zwischen den Schnittflächen der Bauchwand locker liegen, damit das aus der Tiefe hervorsickernde Wundsecret frei durchfliessen könne. Würde der Hals des Beutels durch die Wundränder zusammengepresst, so könnte sich das Secret darunter leicht stauen. Die hervorragenden Enden des Beutels und der Gazestreifen dürfen nicht zu kurz sein; sie werden flach auseinander gefaltet, darüber kommt ein hinreichend grosser antiseptischer Verband und eine den ganzen Unterleib comprimirende Binde.

Die nebenstehende Zeichnung veranschaulicht die Lage des Beutels. Derselbe erfüllt einen vierfachen Zweck:

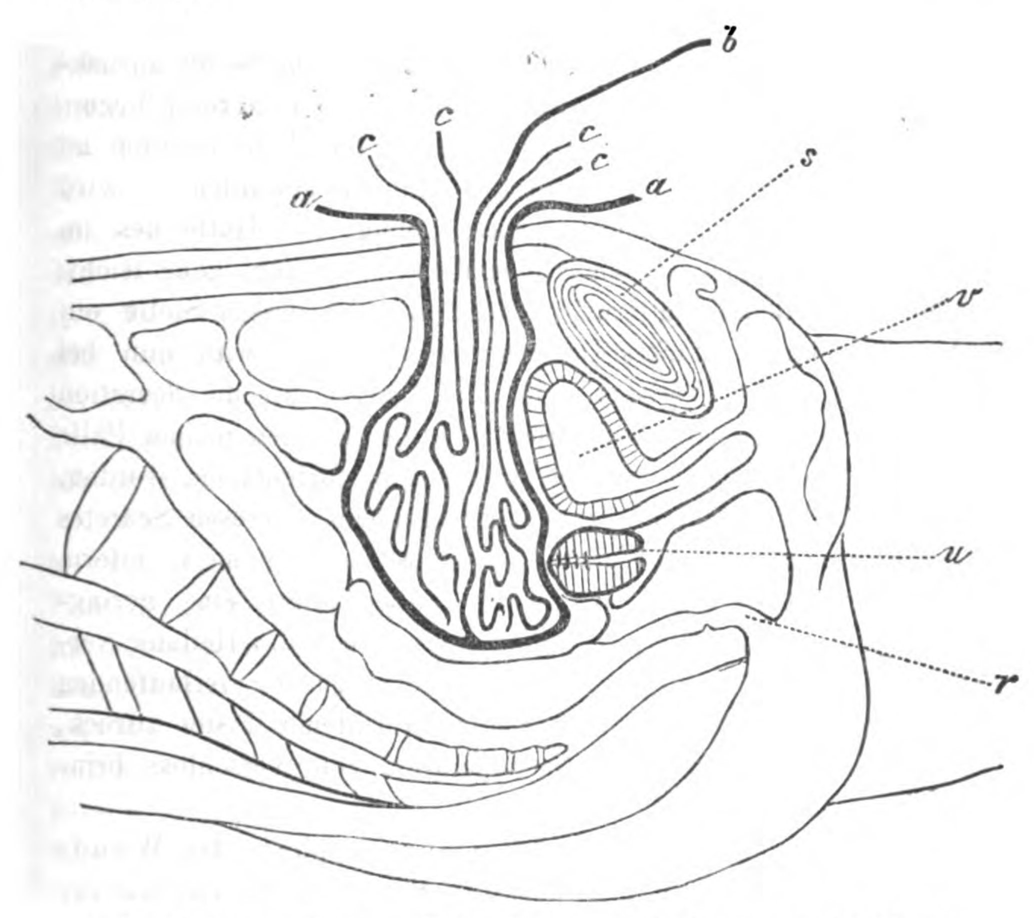
1) Er dient als blutstillender Tampon, was bei ausgedehnten, nicht anders zu stillenden Flächenblutungen in der Beckenhöhle von grossem Werthe sein kann.[1])

2) Er drainirt die Wundhöhle im Becken in einfacher und vollkommener Weise durch Capillarwirkung; das durch den Gazebeutel aufgesogene Secret steigt in den Hals empor und wird nach aussen geleitet. In allen acht von mir derart behandelten Fällen hat sich während der ersten 24—48 Stunden eine

[1]) Bei heftigeren Blutungen kann man diese Wirkung durch eine mehrere Stunden fortgesetzte Manualcompression erhöhen; die eine Hand kommt auf den Damm, die andere auf die Bauchwand oberhalb der Symphyse zu liegen. In verzweifelten Fällen würde ich nicht anstehen, den Beutel anstatt mit Jodoformgaze mit Penghawar Djambi auszufüllen; die nachträgliche Entfernung des letzteren müsste vorsichtig mittelst gekrümmter Kornzange geschehen.



grosse, oft ganz enorme Menge blutig gefärbten Serums in den äusseren Verband ergossen. Oft war schon innerhalb der ersten 24 Stunden nicht nur der Verband, sondern auch das Leintuch durchnässt.



s Symphyse. v Blase. u Uterusstumpf. r Mastdarm. aa Beutel von Jodoformgaze. b Seidenfaden. ccc Gazestreifen.

In Folge dessen gestaltet sich die weitere Behandlung sehr einfach. Der erste Verband bleibt 48 Stunden unberührt; die während dieser Zeit nöthige Ruhe des Peritoneums wird in keinerlei Weise gestört. Sickert das Secret durch den Verband durch, so umgiebt man den Verband höchstens mit reinen Compressen oder Watte, welche nach Bedarf gewechselt werden. In keinem Falle soll vor Ablauf von 48 Stunden der Verband abgenommen werden. Nach dieser Zeit entferne ich in der Regel sämmtliche im Beutel befindlichen Gazestreifen, was bei einiger Vorsicht ohne Schwierigkeiten gelingt. Die Wände des Sackes

fallen nun durch den Druck der nachrückenden Eingeweide zusammen. Der Sicherheit wegen lege ich jetzt noch in den Hals des Beutels ein Kleinfinger dickes und, je nach der Stärke der Bauchdecken, 6—10 Ctm. langes Drainrohr ein; es könnten sonst leicht die äusseren Wundränder den Hals des Beutels zu eng umschliessen und das nachträglich noch aus der Tiefe kommende Secret zurückhalten. — Nun bleibt der Verband abermals 2—3 Tage ruhig liegen. Am 5. bis 6. Tage nach der Operation — die Wundsecretion ist zu dieser Zeit bei regelrechtem Verlauf minimal geworden — wird der ganze Gazebeutel entfernt. Diess gelingt mit Hülfe des im Grunde des Beutels fixirten Seidenfadens (b. Figur) ganz leicht. Ist der ganze Beutel entfernt, so legt man an dessen Stelle ein 8—12 Ctm. langes starkes Drainrohr ein. Dieses wird nun bei den nächstfolgenden Verbänden in dem Maasse, als die Secretion abnimmt, gekürzt oder ganz entfernt. In den meisten meiner Fälle konnte es schon binnen wenigen Tagen ganz fortgelassen werden, indem nur noch eine minimale Menge schleimig-serösen Secretes im Verbande lag. Die Wundhöhle schloss sich, ohne zu eitern, per primam intentionem. In andern Fällen folgte eine geringfügige kurzdauernde Eiterung, ohne dass jedoch die Heilung verzögert worden wäre. Nur in einem sonst günstig verlaufenden Falle blieb durch Monate eine wenig secernirende Fistel zurück, welche sich erst durch eine Nachoperation zum Verschluss bringen liess.

3) Der Tampon von Jodoformgaze erhält die Wundhöhle aseptisch und sichert das Peritoneum vor dieser Infectionsquelle. Selbst in complicirten Fällen, in welchen während der Auslösung des Tumors der Darm oder die Blase unversehens verletzt und die Wunde einer gefahrdrohenden Infection ausgesetzt war, kann man bei diesem Verfahren noch mit derselben Sicherheit auf einen aseptischen Verlauf rechnen, wie etwa bei extraperitonealen Operationen an Blase, Harnröhre oder Mastdarm. Der später zu beschreibende Fall 3 beweist dies zur Genüge. Ich habe schon erwähnt, dass in mehreren Fällen die Wundhöhle nach vollständiger Entfernung des Tampons in kürzester Zeit zuheilte, ohne einen Tropfen Eiter zu secerniren. Im letzten Falle (No. 8) untersuchte mein Assistent, Herr Dr. Bossowski, zu wiederholten Malen das Wundsecret, welches er anfänglich der imbibirten Jodo-

formgaze, später dem Drainrohr entnahm. Das Secret erwies sich bis zum Ende der Wundheilung als vollkommen frei von Bacterien.[1]) Dass sich in anderen Fällen nachträglich eine geringfügige Eitersecretion einstellt, habe ich auch schon erwähnt; eben so, dass in einem Falle nach mässiger Eiterung eine lange dauernde Fistel zurückblieb. Die Körpertemperatur blieb, mit Ausnahme dieses Falles, normal oder erreichte vorübergehend die Höhe von 38—38,5. Nur im erwähnten Falle stellten sich von der zweiten Woche an wiederholt Abendtemperaturen bis 39 ein, ohne dass sich ein nachweisbares Exsudat in der Bauchhöhle vorgefunden und das Allgemeinbefinden merklich gelitten hätte. In einem Falle (No. 7) entwickelte sich trotz der Tamponnade mit Jodoformgaze eine tödtliche Peritonitis. Wie aber aus der Krankengeschichte hervorgeht, lagen hier Complicationen vor, welche die septische Peritonitis auch unabhängig vom todten Raume in der Beckenhöhle hervorgerufen haben konnten.

4) Das beschriebene Verfahren lässt sich in jedem Falle anwenden, unabhängig davon, ob es gelingt, aus der Kapsel oder dem Peritonealüberzug des Tumors einen Sack zu bilden oder nicht. Im letzteren Falle erfüllt der unmittelbar in der Peritonealhöhle liegende Tampon den vierten Zweck: er schliesst die Beckenwunde gegen das Peritonealcavum ab. Als Fremdkörper ruft er überall, wo er normales Peritoneum berührt, Verklebungen hervor, in Folge deren sich in kürzester Zeit eine abgeschlossene, den Gazebeutel einschliessende Höhle bildet.

Ich lasse nun die kurz gefassten Krankengeschichten folgen.[2])

I. Cystosarcom des linken Ovariums. Feste Verwachsungen im Becken. — M. W. 23jähr. 0para, gut genährt. — 8. 11. 84 Laparotomie. Mannskopfgrosses Cystosarcom, mit den Därmen, dem Uterus und der Beckenwand innig verwachsen. Die Loslösung kann wegen der flächenartigen Verwachsungen fast durchweg nur auf stumpfem Wege erfolgen; starke Blutung. Beim Ablösen einer Dünndarmschlinge wird ein Thalergrosses Stück

[1]) Es werden in der Klinik seit einem Jahre die Wundsecrete der meisten frischen Operationswunden auf Mikroorganismen untersucht (mittelst Impfung auf Gelatine und Agar). Ich bemerke hier nebenbei, dass sich bei durchaus aseptischem Verlaufe nicht nur indifferente Bakterien, sondern in einzelnen Fällen selbst Staphylokokkus pyogenes albus gefunden haben.

[2]) Die für unseren Gegenstand belanglosen Details sind absichtlich hinweggelassen.



der Muscularis mitgenommen. — Das kleine Becken, welches nach Entfernung des Tumors eine grosse Höhlenwunde darstellt, wird mit dem Gazebeutel ausgefüllt, welcher demnach intraperitoneal zu liegen kommt. — Verlauf afebril. Mehrmaliges Erbrechen am ersten Tage; vom 2. Tage an vollkommene Euphorie. Am 10. 11 werden die Gazestreifen, am 12. 11 der ganze Beutel entfernt und durch ein 8 Ctm. langes Drain ersetzt, welches alle 2—3 Tage gekürzt und am 18. 11 ganz entfernt wird. 24. 11 Bauchwunde vollkommen verheilt. 2. 12 verlässt die Operirte geheilt die Anstalt. (Nach 13 Monaten stellt sich Pat. vollkommen gesund vor.)

2. Intraligamentös entwickeltes Fibrom des linken Parovariums. — T. K., 42jähr. 8para, gut genährt. — 19. 5. 85 Laparotomie. Mannskopfgrosser, $6^1/_2$ Kilo schwerer Tumor, dessen Peritonealüberzug sich nicht als zusammenhängender Sack erhalten lässt. Die colossal erweiterten Gefässe an der Basis des Tumors werden sorgfältig unterbunden. Die dem kleinen Becken entsprechende Wundhöhle communicirt frei mit der Peritonealhöhle, so dass der tamponnirende Gazebeutel intraperitoneal zu liegen kommt. Verlauf afebril (nur am 8. Tage einmal 38,1). Puls in den ersten Tagen bis 100. Erbrechen während der ersten 2 Tage, später vollkommene Euphorie. 21. 5. werden die Gazestreifen, 24. 5. der ganze Beutel entfernt und durch ein Drain ersetzt. Am 26. und 29. wird das Drainrohr gekürzt, am 31. vollständig entfernt. Am 5. 6. verlässt die Operirte mit verheilter Wunde das Bett, am 9. 6. die Anstalt.

3. Vereiterte Dermoidcyste des linken Ovariums, mit seiner ganzen Umgebung innig verwachsen. — M. R., 35jähr. 1 para, schlecht genährt, hochgradig anämisch. Seit der vor 12 Jahren erfolgten Entbindung ist Pat. wiederholt an Peritonitis erkrankt. Vor 9 Jahren durchbrach ein Abscess die vordere Bauchwand; es blieb eine Fistel zurück, welche sich zeitweilig schloss und später, ausser stinkendem Eiter, Haare und einen Zahn entleerte. Ein vor 3 Jahren unternommener Versuch, die Dermoidcyste zu exstirpiren, misslang der vielen Verwachsungen wegen. — Der Mannskopfgrosse Tumor nimmt die Gegend zwischen Symphyse, Nabel und linkem Darmbeinkamm vollständig ein und ist mit der ganzen Umgebung unbeweglich festgewachsen. Die Haut darüber mit zahlreichen Narben bedeckt, stellenweise verdünnt; in der Mitte zwischen Nabel und Spina ant. sup. eine in die Tiefe der Cyste führende Fistel, aus welcher sich stinkender, von kurzen Haaren durchsetzter Eiter entleert. — 27. 6. 85 Laparotomie. Zwei vom Nabel schräg nach unten aussen gehende Schnitte umfassen die Fistel, sowie die umgebenden Narben. Die Isolirung der Cyste bereitet enorme Schwierigkeiten; nicht einen Finger breit ist dieselbe frei von Verwachsungen, welche sie mit den Gedärmen, dem Netz, der Blase, dem Uterus und der anliegenden Beckenwand innig verbinden. Das beim Loslösen angerissene S Romanum muss durch die Naht geschlossen werden; von der hinteren und oberen Blasenwand bleibt im Umfange eines Handtellers nur die entblösste Mucosa übrig. Der die grossen Gefässe und den Ureter bedeckende Theil der Cystenwand wird der innigen Verwachsungen wegen zurückgelassen, mit dem scharfen Löffel ober-



flächlich abgekratzt und mit dem Thermocauter verschorft. Da die Kranke schon hochgradig collabirt war, wurde von der Blasennaht abgesehen und nach gründlicher Toilette der Wundhöhle sofort der Gazebeutel eingelegt. Verweilcatheter durch 8 Tage. Die ersten 2 Tage hält der Collaps bei subnormaler Temperatur an; kein Erbrechen. Vom 3. Tage an normale Temperatur; der anfänglich frequente Puls (112) fällt in den nächsten Tagen auf 80—90; Abdomen eingesunken, nicht schmerzhaft. Am 2. 7. werden die Gazestreifen, am 4. 7. der ganze Beutel entfernt und durch ein Drainrohr ersetzt. 7. 7. zeigt sich Harn in der Wunde; in dieselbe wird Jodoformglycerinmischung injicirt. 21. 7. verlässt die Operirte mit einer 2 Ctm. langen, ein spärliches Secret liefernden Fistel die Klinik; dieselbe schloss sich binnen wenigen Tagen. — Nach einem halben Jahre stellt sich die Operirte mit blühendem Aussehen vor.

4. Intraligamentöses Uterusmyom. — G. K., 54jähr. 1 para, gut genährt. Seit einem Jahre heftige Beschwerden von Seiten der Geschwulst (Harndrang und Stulverhaltung, Schmerzen). 7. 2. 85 Laparotomie. Der zwei Mannskopfgrosse intraligamentös entwickelte Tumor wird nach Spaltung der Peritonealkapsel subperitoneal ausgelöst; supravaginale Amputation des Uterus nach Schröder. Der Peritonealüberzug der Geschwulst wird Tabaksbeutelförmig zusammengefaltet und in die Bauchdeckenwunde eingenäht. Der Wundsack wird mit dem Gazebeutel ausgefüllt. — Die ersten Tage ist Pat. unruhig und klagt über Schmerzen in der Wunde. Temperatur bis 38,5, Puls bis 120. Dabei Zunge feucht, Abdomen weich, eingesunken, weder Erbrechen noch Uebligkeiten vorhanden; Winde gehen schon am 2. Tage ab. Vom 11. 2 an vollständige Euphorie. — 11. 2 Entfernung der Gazestreifen, 14. 2. Entfernung des ganzen Beutels. Da die Secretion etwas reichlicher ist, wird das Drainrohr durch 2 Wochen in der Wundhöhle gelassen und diese alle 2—3 Tage mit Salicylsäurelösung ausgespült. 28. 2. Entfernung des Drains. 8. 3. verlässt die Kranke mit vollständig geheilter Wunde die Anstalt.

5. Intraligamentöses Uterusmyom. — M. D., 30j., 1para, mässig genährt, anämisch. Profuse Menstrualblutungen, von heftigen Schmerzen begleitet. 26. 2. 85 Laparotomie. Mannskopfgrosser Tumor; im Uebrigen ähnliche Verhältnisse wie im vorhergehenden Falle. Der Peritonealüberzug des Tumors wird gleichfalls Tabaksbeutelförmig zusammengefaltet, in die äussere Wunde eingenäht, und die ganze Wundhöhle mit dem Beutel von Jodoformgaze ausgefüllt. Verlauf vollkommen glatt, afebril. Am 1. und 2. Tage einige Male Erbrechen; vom 3. Tage an vollkommene Euphorie. Nach 2 Tagen werden die Gazestreifen, nach 4 Tagen der ganze Gazebeutel entfernt und durch ein Drainrohr ersetzt, welches am 10. Tage ganz fortgelassen wird. Geheilt entlassen 24 Tage nach der Operation.

6. Multiloculäre linksseitige Parovarialcyste, intraligamentös entwickelt, mit dem Uterus innig verwachsen. — E. L., 33j., 1 para, mässig genährt, anämisch. 24. 10. 85 Laparotomie. Der Zweimannskopfgrosse bis nahe an den Schwertfortsatz reichende Tumor wird



nach Entleerung von 2 Litern chocoladefarbiger Flüssigkeit subperitoneal, mit Erhaltung des Peritonealüberzuges enucleirt; starke Blutung in der Tiefe des Beckens. Der mit dem Tumor innig verwachsene, auf das Doppelte verlängerte Uterus wird supravaginal amputirt. Nachdem der Peritonealüberzug des Tumors zu einem Tabaksbeutel zusammengefaltet und in die äussere Wunde eingenäht ist, wird wie in den früheren Fällen der Gazebeutel hineingesenkt. Am 1. Tage Erbrechen, später vollkommene Euphorie; die Abendtemperaturen leicht erhöht (bis 38,5); 28. 10. werden die Gazestreifen, 30. 10. der ganze Beutel entfernt und durch ein Drainrohr ersetzt. 2. 11. geringe Eitersecretion aus der Wundhöhle, die Bauchdeckenwunde im Uebrigen p. prim. int. geheilt. Von da an zeitweilig hohe Abendtemperaturen (bis 40 und 40,5) bei fast ungestörtem Allgemeinbefinden. Das Abdomen stets weich, unempfindlich; die Vaginaluntersuchung weist keinerlei Exsudat nach. Dabei secernirt die Wundhöhle eine minimale Eitermenge. 14. 11. ist die Wundhöhle bis auf einen 10 cm langen engen Canal geschlossen. Dieser verkürzt sich sehr langsam bis auf 7 cm, bleibt aber weiterhin stabil. Das Allgemeinbefinden der Patientin dabei vortrefflich. — Da verschiedene Versuche, die Fistel zum Verschluss zu bringen (Cauterisation, Auskratzung und Dilatation) erfolglos bleiben, wird am 9. 5. 86 die Fistel sammt ihrer narbigen Umgebung excidirt, ihr Grund aber mit dem Thermocauter energisch verschorft. Die abermals mit Jodoformgaze austamponnirte Wundhöhle verkleinert sich nun rasch; Ende Mai ist die Wunde vollkommen geheilt.

7. Diffuses Adenom des Uterus, ausgedehnte Adhäsionen, Vereiterung des rechten Ovariums vor der Operation. — P. S., 42j., 3para, hochgradig anämisch, starker Fettbauch. Seit 4 Jahren profuse Menstrualblutungen, welche zeitweise 3 Wochen dauern und die Patientin ausserordentlich entkräften. Dabei wiederholt Para- und Perimetritiden. Vor einem Jahre hat Herr Prof. Kleinwächter in Czernowitz das Curettement des Uterus vorgenommen. Es folgten bald Recidive, und da Patientin durch die zunehmenden Blutverluste auf's Aeusserste erschöpft war, schickte Herr Prof. Kleinwächter dieselbe behufs supravaginaler Amputation des Uterus in meine Klinik. Bei der am 14. 11. 85 vorgenommenen Laparotomie fand sich der überfaustgrosse Uteruskörper durch zahlreiche feste Adhäsionen mit der ganzen Umgebung verlöthet. Die Durchtrennung derselben gelang nach Ueberwindung einiger Schwierigkeiten bis auf die rechte Seitenpartie des Uterus, welche von einer festen Narbenmasse umgeben und durch diese an die rechte hintere Beckenwand festgewachsen war; sie entsprach dem Lig. latum und rechten Ovarium. Der Versuch, den Uterus auch hier frei zu machen, begegnete ausserordentlichen Schwierigkeiten und rief eine heftige Blutung hervor. Da die äusserst anämische Patientin schon bedeutend collabirt war, stand ich von der typischen Amputation des Uterus ab; um wenigstens die Adenommassen aus dem Uterus herauszubefördern, legte ich um denselben, so weit er isolirt war, einen elastischen Schlauch an, schützte das umgebende Peritoneum durch Compressen und spaltete die Vorderwand des Uterus. Die Uterushöhle war von einer Gänseeigrossen,

ausserordentlich weichen Gewebsmasse erfüllt, welche hauptsächlich von der rechten Wand ausgegangen und diese stellenweise bis nahe an die Serosa infiltrirt hatte. Unter localer Anämie entfernte ich nun mit dem scharfen Löffel die ganze Masse und füllte die Uterushöhle mit Streifen von Jodoformgaze aus. Nach Entfernung des elastischen Schlauches werden die Ränder der durchtrennten Uteruswand in die Bauchdeckenwunde eingenäht, so dass die Gazestreifen nach aussen münden. In die durch Ablösung der Adhäsionen entstandene Wundhöhle im kleinen Becken wird in gewöhnlicher Weise ein Beutel von Jodoformgaze gelegt.

Die Patientin erholt sich bis zum Abend des ersten Tages vollständig. Der Verband ist stark blutig durchtränkt. In der Nacht stellt sich Erbrechen ein, am nächsten Morgen ist die septische Peritonitis manifest, welcher Pat. 36 Stunden nach der Operation erliegt. Die Section weist ausser den schon bei der Operation constatirten Verhältnissen nach: Fibrinös-eiterige Peritonitis in der oberen Beckenpartie; die höheren Partieen des Peritoneums frei. Das rechte, durch die Operation aus seinen Adhäsionen theilweise losgelöste Ovarium in einen fast hühnereigrossen Eitersack verwandelt. In den unteren Lappen beider Lungen deutliche Anfänge von Pneumonie. Die Neubildung ist vollständig entfernt. Die mikroskopische Untersuchung derselben weist ein papilläres Adenom nach.

8. Vereiterte Dermoidcyste des rechten Ovariums. Ausgedehnte Adhäsionen. Fibrinös-eiterige Pelveoperitonitis vor der Operation. H. S., 23jähr. IIIpara, schwächlich gebaut und mässig genährt. Letzte Geburt vor 3 Monaten; im Wochenbett soll sich eine Bauchfellentzündung entwickelt haben. 28. Mai 1886 Laparotomie. Die Mannskopfgrosse, mehrkammerige Cyste ist durch zahlreiche theils flächen- theils strangförmige Adhäsionen mit der vorderen Bauchwand und den Därmen verwachsen. Im grossen und kleinen Becken, namentlich längs der Ligg. lata, eine reichliche Menge theils citrig-fibrinösen, theils eingedickten, rein eiterigen Exsudates. Nach Abbindung der Adhäsionen und des kurzen breiten Stieles wird die Beckenhöhle mittelst carbolisirten Schwammes sorgfältig gereinigt und ein Gazebeutel mit 4 Streifen derart eingelegt, dass er sich gegen die Seiten hin flach ausgebreitet, bis zu den Darmbeintellern reicht und auf diese Weise die Beckenhöhle von dem darüber liegenden Peritoneum vollkommen abschliesst.

Verlauf afebril. Puls am ersten Tage 120, am zweiten und dritten 96 bis 100, später unter 90. Am 1. und 2. Tag Erbrechen, am 3. nur Uebelkeiten, vom 4. an vollständige Euphorie.

31. Mai Verbandwechsel, relativ wenig Secret. Entfernung der Streifen. 1. Juni Entfernung des ganzen Gazebeutels, an dessen Stelle 3 Drainröhren eingeführt werden: 2 in die Gegend der Darmbeinteller, 1 in das kleine Becken. Mit Rücksicht auf die vorhergegangene Pelveoperitonitis wird durch alle Drainröhren unter minimalem Druck 3proc. Carbolsäure durchgespült. Leichter Compressivverband. 3. Juni vollständige Entfernung der Drains, welche nur geronnenes, blutig fibrinöses Wundsecret enthalten. 16. Juni



Wunde geheilt bis auf einen 15 Mm. langen, 4—5 Mm. breiten Granulationsstreifen. 21. Juni verlässt Patientin das Bett und am 23. Juni geheilt die Anstalt.

Ich habe den voranstehenden Krankengeschichten nur wenige Worte hinzuzufügen. Die septische Peritonitis in Fall 7 kann auf verschiedene Ursachen bezogen werden. Man kann annehmen, dass trotz der Jodoformgaze im todten Raume die Zersetzung des blutigen Secretes und auf diesem Wege die Infection des Peritoneums erfolgt sei; man kann den Ausgangspunkt der Peritonitis im vereiterten Ovarium, welches bei der äusserst mühsamen Loslösung des Uterus übersehen wurde, suchen; man muss endlich an die Möglichkeit denken, dass das Peritoneum während der langwierigen Operation trotz aller Vorsicht durch die zerfallenen Adenommassen direct inficirt wurde. Der acute Verlauf der tödtlichen Peritonitis (36 Stunden) scheint mir für eine directe Infection, d. h. für die letzten zwei Eventualitäten zu sprechen; die günstigen Erfahrungen in den übrigen 7 Fällen dagegen sprechen nach meiner Ueberzeugung entschieden gegen die erste Annahme. Auf jeden Fall kann hier der ungünstige Ausgang nicht gegen die Zuverlässigkeit des Verfahrens sprechen.

Am meisten scheint mir der Fall 3 zu beweisen. Bei der äusserst heruntergekommenen Patientin wurde die vereiterte und mit der ganzen Umgebung innig verwachsene Dermoidcyste mit grösster Mühe exstirpirt; dabei wurden Darm und Blase verletzt und musste ein mit der Beckenwand in der Nähe der grossen Gefässe festgewachsenes Stück der Cystenwand zurückgelassen werden. Trotzdem war der Verlauf ein aseptischer; obwohl sich vom 10. Tage an durch mehrere Tage Harn in der Wunde zeigte, konnte die Operirte nach 24 Tagen die Klinik geheilt verlassen.

Auch der Fall 8 ist ohne Zweifel sehr instructiv. Hier veranlasste mich die noch vor der Operation bestehende eitrig-fibrinöse Pelveoperitonitis zur Anwendung des Gazebeutels; ich wollte durch Abschluss der oberen Beckenappertur das darüber liegende intacte Peritoneum vor weiterer Infection schützen. Der Verlauf war in der That ein vollkommen aseptischer. — Vielleicht gelänge es auf ähnliche Weise auch andere, acutere Formen von Peritonitis zum Stillstand zu bringen. Ich hatte bisher keine Gelegenheit, es zu versuchen, würde mich aber in verzweifelten Fällen nicht scheuen,



die Bauchhöhle zu öffnen, um den ursprünglichen Infectionsherd auf diesem Wege aus der Peritonealhöhle auszuschalten.

Die Heilungsdauer betrug in 6 Fällen 21—29 Tage; nur in Fall 6 blieb durch Monate eine Fistel zurück. Wahrscheinlich wurde hier der Wundcanal bei den späteren Verbänden von aussen her inficirt.

Noch wäre die Frage zu erörtern, ob beim beschriebenen Verfahren der Operirten nicht die Gefahr der Jodoformintoxication droht. Obwohl ich in den 7 geheilten Fällen keinerlei bedrohliche Erscheinungen [1]) in dieser Richtung beobachtet habe, so möchte ich über diese Frage doch nicht leichtfertig hinweggehen. Jedenfalls kommt eine grosse Fläche mit der Jodoformgaze in unmittelbare Berührung und die Bedingungen für die Resorption wären die günstigsten. Man bedenke aber, dass aus dem ganzen Jodoformgazebeutel das reichliche Secret fortwährend nach aussen hin abfliesst, also das gelöste Jodoform gleichzeitig hinausschwemmt. Aus diesem Grunde halte ich auch die Gefahr der Jodoformintoxication in solchen Fällen nicht für bedeutend, vielleicht nicht für drohender, als bei der Anwendung der Jodoformgaze in der Mundhöhle, von welcher aus ein guter Theil des Jodoformgeschwängerten Wundsecretes in den Magen und Darm gelangt. Immerhin ist auch hier, so lange noch keine ausgedehnten Erfahrungen vorliegen, Vorsicht geboten.

Vielleicht lässt sich übrigens bei dem ganzen Verfahren die Jodoformgaze durch ein anderes antiseptisches Material ersetzen. Wer dem Jodoform abhold ist, möge frisch bereitete Carbol- oder Sublimatgaze versuchen. Ob dabei der Wundverlauf ebenso gesichert und ob der Kranke der Intoxicationsgefahr weniger ausgesetzt ist, wie bei der Jodoformgaze, wage ich nicht zu entscheiden. Was mich betrifft, so habe ich bisher keinen Grund, dem Jodoform untreu zu werden.

Die Frage, in welchen Fällen ein in der Bauchhöhle zurückgelassener Wundraum in der angegebenen Weise zu tamponniren

[1]) Man könnte das in 3 Fällen noch am zweiten Tage anhaltende Erbrechen, sowie die in Fall 4 durch einige Tage bestehende Unruhe und Pulsfrequenz (bis 120) auf Jodoformwirkung beziehen. Da es sich hier jedoch um lauter schwere Fälle handelt, bei welchen noch andere Schädlichkeiten eingewirkt haben, so ist eine sichere Deutung kaum möglich.



sei und in welchen derselbe ohne Gefahr sich selbst überlassen werden könne, lässt sich im Allgemeinen nicht beantworten. Zunächst wird seine Lage entscheidend sein. Kann man darauf rechnen, dass das Wundsecret durch seine Schwere einer genügend grossen Peritonealfläche zugeführt wird, um resorbirt zu werden, so ist die Tamponnade sicherlich überflüssig. In solchem Falle muss aber der Wundraum gegen die Peritonealhöhle ganz offen bleiben, damit sich das Secret frei in dieselbe ergiessen könne. In einem durch die Naht geschlossenen subperitonealen Wundraum kann durch Anstauen des Secretes leicht ein todter Raum mit all' seinen Gefahren entstehen. Die Erfahrung spricht auch zu Gunsten dieser Anschauung.[1])

Massgebend wird für die Wahl der Behandlungsmethode einer intraperitonealen Wunde auch der Gefässreichthum derselben sein; denn davon hängt die Menge des zu gewärtigenden Wundsecretes ab. Blutet die Wunde stark, steht die Blutung nicht bald, werden die verletzten Gefässe durch grössere, in der unmittelbaren Nähe gelegene, zumal krankhaft erweiterte Arterien oder auch Venen gespeist, so wird man auf eine reichliche Menge blutigen Secretes zu rechnen haben. Aus diesem Grunde können, wie die Erfahrung lehrt, die Wundräume nach gefässarmen Ovarialtumoren, insbesondere aber nach Parovarialcysten ohne Weiteres sich selbst überlassen werden. Nur abnorm gefässreiche Verwachsungen von Ovarialtumoren werden eine stark secernirende Wunde zurücklassen. Fast immer wird dies aber nach der Enucleation der gefässreichen Uterusmyome der Fall sein, welche ja regelmässig auch eine abnorme Erweiterung der Beckenarterien und Venen mit sich bringen. Deshalb die grosse Gefahr des todten Raumes nach derartigen Operationen.

Ausser den grossen Wundhöhlen nach Myomotomieen scheinen mir besonders noch die Wunden in 2 Fällen für die Tamponnade in der hier beschriebenen Weise geeignet zu sein. Erstens bei Laparotomieen wegen Extrauterinschwangerschaft, bei

[1]) Vor Kurzem erst habe ich ein Zweifaustgrosses, retroperitoneal dem Promontorium anliegendes Fibrom mit Erhaltung des Peritonealüberzuges exstirpirt. Der leere Wundsack fiel zusammen und mündete ganz offen in die Peritonealhöhle; das Peritoneum des kleinen Beckens war sonst intact. Der Verlauf war ein vollkommen glatter.

welchen die Tamponnade des Fruchtsackes alle früher angeführten Vortheile gewähren könnte. Allerdings muss ich es ganz den Herren Geburtshelfern überlassen, zu beurtheilen, ob das Mittel hier zu versuchen wäre; aber eine Bemerkung, welche Herr Prof. Werth auf dem Congress in Copenhagen gemacht hat, dass in jenen Fällen ein vorsichtiges Ausfüllen des Fruchtsackes mit Jodoformgaze möglich sei, lässt mir die Anwendbarkeit des Verfahrens wahrscheinlich erscheinen.

Die zweite Operation, bei welcher sich das Verfahren mit Vortheil anwenden liesse, wäre die Exstirpation von Pankreasgeschwülsten. Auch hier entsteht in der Regel eine buchtige, stark secernirende Wunde, welche für den Abfluss des Secretes nicht günstig gelegen ist. Da die Beimischung des Pankreassaftes die Zersetzung des Secretes nur befördert, so ist hier die Gefahr des todten Raumes eine um so grössere. Aus einer Arbeit von Fritz Salzer[1]) entnehme ich, dass in 4 Fällen von Exstirpation von Pankreascysten 3mal der Tod an Peritonitis eintrat. Auch Salzer sieht den Grund dieses ungünstigen Verhältnisses im Zurücklassen einer grossen Höhlenwunde.

---

[1]) Zur Diagnostik der Pankreascyste. Zeitschrift für Heilkunde. VII.

XXXII.

Einige Präparate von habitueller Schulterluxation.

Von

Dr. Karl Löbker,

Docent in Greifswald.[1])

(Mit Holzschnitten.)

M. H.! Ich erlaube mir, Ihnen zwei Präparate zur Einsicht und Begutachtung vorzulegen, welche beide von Individuen abstammen, welche mit habitueller Schulterluxation behaftet waren.

Das eine (ein ganzes Schulterstück, Fig. 1) habe ich vor einigen Jahren von einer Leiche im Operationscursus gewonnen: der Träger desselben hatte im Leben wiederholt (wie oft? habe ich leider nicht feststellen können) die betreffende Schulter verrenkt. Das zweite Präparat (ein isolirter Humeruskopf, Fig. 2, A, B) ist von P. Vogt durch Decapitation des Humerus bei einem 30 jährigen Manne, welcher 28 Recidive der Luxation erlitten hatte, erzielt. Der Kranke ist, beiläufig bemerkt, mit ganz zufriedenstellenden Functionen genesen. Ich verbinde jedoch mit meiner Demonstration nicht den Zweck, die klinische Frage nach der Behandlung der habituellen Schulterluxation anzuregen, die ja vor einigen Jahren von Herrn Küster[2]) mit Krankenvorstellung hier erörtert wurde; meine Präparate scheinen mir aber nicht ohne Bedeutung zu sein für die Beurtheilung der Ursachen der recidivirenden Luxation.

---

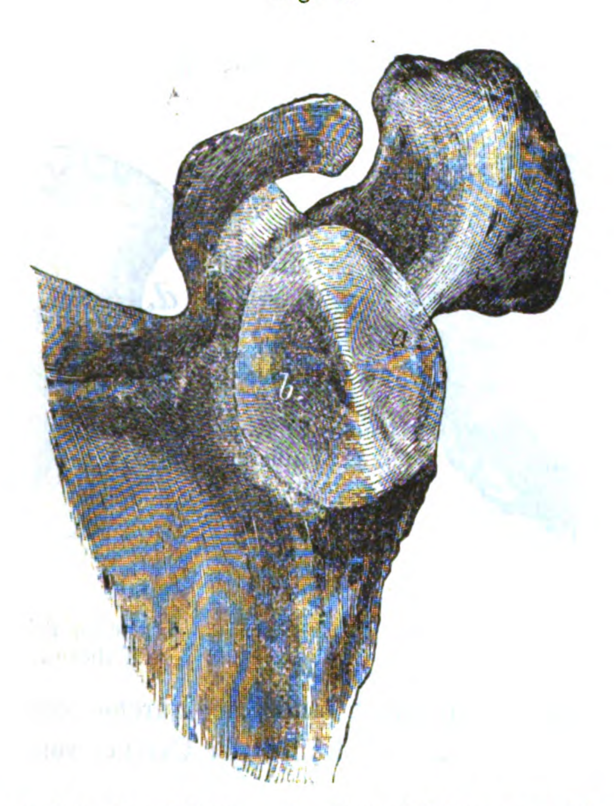
[1]) Demonstration am 3. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 9. April 1886.

[2]) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, XI. Congress, 4. Sitzung.



In beiden Fällen finden sich nämlich die gleichen, höchst charakteristischen Veränderungen, sowohl an der Cavitas glenoidalis scapulae, als auch am Humeruskopfe. Die Gelenkköpfe sind, abgesehen von zahlreichen tuberösen Wucherungen am Rande, in ihrer inneren vorderen, an das Tuberculum minus grenzenden Hälfte von relativ normaler Configuration. An Stelle der äusseren, an das Tuberculum majus grenzenden Hälfte hat aber der Kopf seine Wölbung verloren; hier ist ein die ganze Höhe des Kopfes ein-

Fig. 1.



a. Rest der alten Pfanne. b. Abgeschliffene neue Pfanne.

nehmender Defect von nahezu 1 Ctm. Tiefe und 2 Ctm. Breite vorhanden. Der Defect ist gegen den relativ normalen Theil des Kopfes durch einen scharf vorspringenden Rand abgegrenzt, die Begrenzung ist allerseits eine durchaus regelmässige, die Knochen im Bereiche des Defectes überall mit Knorpel überzogen, nirgends zeigen sich Spuren einer älteren Absprengung. Die Tubercula und der Sulcus intertubercularis sind intact, die lange Bicepssehne von dem Limbus abgerissen und im Sulcus verwachsen. Am Tuber-

culum majus finden sich verdickte Kapselpartieen in Folge früherer Abreissung der Muskelinsertionen. Von der ursprünglichen Gelenkfläche der Scapula besteht nur die kleinere äussere Hälfte, welche durch eine senkrecht abfallende Kante nach innen scharf begrenzt wird. Die grössere innere Hälfte der Cavitas liegt mit der äusseren nicht in einer Ebene, sondern stösst in der genannten Kante unter einem Winkel mit der äusseren zusammen. Der innere Abschnitt ist vollkommen regelmässig geformt, mit Knorpel bekleidet und zeigt gleichfalls nirgends eine Spur früherer Absprengung. Gelenkkopf und Cavitas glenoidalis passen so auf einander, dass der relativ normale innere Abschnitt des Kopfes mit der inneren

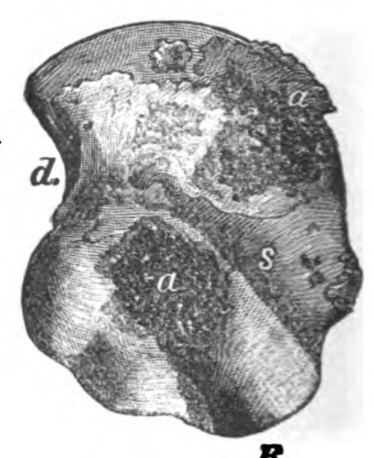
Fig. 2.



A.

Humeruskopf, auf die Gelenkfläche gesehen.

a. Arthritisch-tuberöse Wucherungen.
d. Knochendefect.
s. Sulcus intertubercularis.



B.

Dasselbe Präparat, auf die Tubercula gesehen.

Hälfte der Cavitas articulirt und die Furche des Defectes am Kopfe auf der vorspringenden Kante der Cavitas reitet. Es besteht also eine Subluxation des Kopfes mit Nearthrosenbildung. Den geschilderten Befund an dem Ihnen vollständig vorliegenden Leichenpräparate konnten wir bei der Operation des Vogt'schen Patienten ohne irgend welche Abweichung durch Autopsie am Lebenden beobachten. Von der Identität der Veränderungen an beiden vorliegenden Humerusköpfen werden auch Sie sich überzeugen können.

M. H.! Wenn Sie mit den Abbildungen meiner Präparate die früher von Cramer[1]), Küster[2]) und von Volkmann[3]) gelie-

[1]) Berliner klin. Wochenschrift. 1882. No. 2.
[2]) Chirurgen-Congress. 1882.
[3]) Ebendas.

ferten Bilder resp. Beschreibungen von Präparaten derselben Art vergleichen, so wird Ihnen auf den ersten Blick die frappante Aehnlichkeit auffallen, welche dieselben mit einander haben. Meine Abbildung des Humeruskopfes könnte von dem Cramer'schen oder Küster'schen Präparat entnommen sein, ohne dass, abgesehen von der rechten oder linken Körperseite, eine wesentliche Aenderung im Bilde entstanden wäre. Wenn aber die Defecte bei allen genannten Präparaten die gleichen sind, so können diese Formveränderungen für die Beurtheilung der Ursachen für die habituelle Schulterluxation wohl verwerthet werden, wenn auch die von Jössel[1]) an Leichen gewonnenen Präparate nicht dieselben Veränderungen zeigen. Es scheint mir die wiederholte Erörterung dieses Gegenstandes aber geboten zu sein, da man, meiner Meinung nach, die wenigen bis jetzt durch die Resection erhaltenen Präparate nicht ganz richtig gedeutet hat.

Bis vor Kurzem fehlte uns ja überhaupt jede durch anatomischen Befund erhärtete Erklärung für die Entstehung des in Frage stehenden Leidens; Roser[2]) konnte vielmehr mit vollem Rechte behaupten: „Es giebt wohl in jeder kleinen Stadt Individuen mit dieser Disposition zur Wiederverrenkung. Merkwürdiger Weise ist noch nie die anatomische Untersuchung eines solchen Gelenkes publicirt worden.“ Roser selbst acceptirte die von Malgaigne[3]) ausgesprochene Ansicht, wonach die spät ausgeführte Einrichtung des luxirten Schulterkopfes oder zu frühzeitige und zu angestrengte resp. zu ergiebige Bewegungen des eingerenkten Gliedes nicht selten eine unvollkommene Vernarbung und eine Erweiterung der Kapsel herbeiführten, so dass schon die einfache Erhebung des Armes durch den M. deltoideus ein Recidiv verursachen könne. Ueberdies meinte Roser[4]), dass das Verhalten des unter dem M. subscapularis gelegenen Schleimbeutels die Recidive begünstigen könnte. „Es ist sehr häufig der Fall, dass der unter dem Subscapularis gelegene Schleimbeutel mit der Gelenkhöhle communicirt; wenn diese Communicationsöffnung weit ist, so dürfte sie die

[1]) Ueber die Recidive der Schulterluxationen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XIII. S. 167.
[2]) Handbuch der anatomischen Chirurgie. 6. Aufl. S. 707.
[3]) Traité des luxations. p. 175.
[4]) Archiv für physiologische Heilkunde. 1. Jahrg. S. 420.

Verrenkungen durch blosse Muskelbewegung und besonders die Recidive derselben erleichtern."

W. Henke dagegen glaubt in seinen geistvollen Abhandlungen über die Anatomie und Mechanik der Gelenke (S. 138) die Neigung zu Recidiven in folgender Weise erklären zu sollen: „Da der luftdichte Schluss das Gelenk allein dauernd fixirt, so braucht nur an irgend einer Stelle neben der Spalte seines Contactes ein Zipfel der Kapsel so abnorm mobil zu werden, dass er leicht in dieselbe einschlüpfen kann und der Arm wird sich dann stets ohne Hinterlassung eines leeren Raumes von seiner Pfanne entfernen. Die Bildung eines solchen mobilen Zipfels kann aber sehr leicht stattfinden, wenn einmal durch eine Luxation ein Theil der Kapsel zerrissen gewesen ist."

Es ist gewiss nicht abzuleugnen, dass die Erklärung Henke's in dem einen oder anderen Falle die zutreffende sein mag; es ist aber bisher noch kein Präparat beigebracht, welches den anatomischen Beweis für die Richtigkeit geliefert hätte. Und ich muss auch gestehen, dass ich einem kleinen Zipfel in der weiten Gelenkhöhle des Schultergelenkes nur schwer eine generelle Bedeutung für die Entstehung der Luxationsrecidive beizulegen vermag, so wichtig ich auch einen solchen Kapselzipfel z. B. im luxirten Daumengelenk halten muss. Was den Schleimbeutel des M. subscapularis anbetrifft, so ist nicht zu verkennen, dass, wenn die Synovialtasche, welche bis dahin gemeiniglich als Bursa subscapularis bezeichnet wurde, unmittelbar in den Gelenkraum einbezogen wird, dadurch eine ganz bedeutende Erweiterung der Gelenkhöhle entsteht, welche das Abgleiten des Gelenkkopfes im hohen Maasse begünstigen muss. Nur sei hier beiläufig bemerkt, dass der eigentliche subscapulare Schleimbeutel wohl kaum dabei in Betracht kommen kann. Ich habe die Schultergelenkshöhle und die benachbarten Schleimbeutel wiederholt einer genauen anatomischen Untersuchung unterzogen und habe dabei nur die Ansicht Henle's[1]) bestätigt gefunden, welcher den gewöhnlich als Bursa subscapularis bezeichneten Synovialsack, der constant zwischen dem M. subscapularis und dem Collum scapulae gelegen ist und welcher regelmässig durch eine meist schlitzförmige, mit scharfen derben Rändern versehene Oeff-

[1]) Henle, Handbuch der Muskellehre. 1858. S. 172.



nung mit der Gelenkkapsel communicirt, für eine synoviale Ausstülpung des Gelenkes ausgiebt. Auch Schüller[1]) bestätigt die Richtigkeit der Henle'schen Auffassung. Der eigentliche subscapuläre Schleimbeutel, welcher weiter nach hinten zwischen dem M. subscapularis und der Scapula gelegen ist, bildet meist einen geschlossenen Raum; mitunter sah ich jedoch auch diesen nur durch eine sichel- oder ringförmige Falte von der beschriebenen Ausstülpung des Gelenkraumes getrennt, so dass auch der eigentliche Schleimbeutel indirect mit letzterem communicirte. Schüller konnte übrigens für die Richtigkeit der Roser'schen Vermuthung eine Beobachtung an der Leiche eines 36jährigen Mannes beibringen, bei welchem sich eine abnorm starke Entwickelung der Synovialausstülpung unter dem Subscapularis vorfand. An beiden Armen liess sich ausserordentlich leicht ohne Kapselverletzung eine Subluxation des Oberarmkopfes erzeugen.

Wenn die Roser'sche Erklärung für die Entstehung der Luxationsrecidive für eine Anzahl von Fällen zutreffen mag, — und dies ist gewiss nicht abzuleugnen — so ist das wesentliche Moment in der bedeutenden Erweiterung der Gelenkhöhle zu suchen, welche schon von Malgaigne[2]), der sie nur allgemein durch mangelhafte Verheilung des Kapselrisses entstehen liess, hervorgehoben wurde. Dass es aber auf diese Erweiterung des Gelenkraumes und die Erschlaffung der Kapsel bei der habituellen Luxation wesentlich ankommt — dafür haben die Befunde an den von Jössel beschriebenen Präparaten den deutlichsten Beweis geliefert. Diese Präparate zeigten aber ferner, dass die Vergrösserung des Gelenkraumes durch ganz bestimmte Verletzungen an der Gelenkkapsel eingeleitet wird. Jössel fand nämlich, dass in den untersuchten Gelenken die an das Tuberculum majus sich inserirenden Auswärtsroller des Armes von ihrer Anheftungsstelle abgerissen waren und sich zurückgezogen hatten, ohne mit dem Knochen wieder zu verwachsen. Gerade diese Muskeln — Supraspinatus, Infraspinatus, Teres minor — „beschränken die Excursion des Gelenkkopfes auf die Grenzen der seichten und schmalen Pfanne, so dass jener den Limbus der letzteren nicht überschreiten kann;

[1]) Schüller, Chirurg. Anatomie. Heft 1, S. 88.
[2]) l. c. p. 115.



deshalb sind sie so solid an die Scapula geheftet, deshalb so kurz, fest und unnachgiebig" (Pitha). Und Jössel fügt hinzu: „Reissen aber Supra- und Infraspinatus vom Tuberculum majus ab, wie das auch an sämmtlichen neueren Präparaten sich vorfindet, dann wird der Humeruskopf nicht mehr in der Pfanne festgehalten und der Arm wird nur noch durch den Deltoideus getragen. Schon dieses Verhältniss aber, abgesehen von jeder anderen Veränderung der Kapsel, begünstigt die Luxation." Als fernere Belege für die Richtigkeit seiner Ansicht zieht Jössel dann die Beobachtung Duchenne's[1]) heran, dass bei isolirter Faradisation des Deltoideus der Humeruskopf die Tendenz hat, sich in Subluxation nach unten zu stellen und dass bei Lähmung des Supra- und Infraspinatus und Cucullaris der genannte Autor mehrfache beständige Subluxationen des Kopfes beim Erheben des Armes constatirte.

Es ist meiner Meinung nach zweifellos richtig, dass sowohl die Erweiterung der Schultergelenkskapsel, als auch namentlich die Abreissung der genannten Muskeln das leichte Verrenken des einmal luxirt gewesenen Kopfes in hohem Maasse begünstigen muss, und ich glaube mit Jössel, dass in der That diese Veränderungen Anfangs wohl die einzigen Ursachen der Recidive sein mögen. Allein die vorliegenden und die übrigen durch Resection gewonnenen Präparate, sowie der durch die Operation erhaltene Einblick in das Gelenk zeigen uns doch noch andere Veränderungen, die an den Jössel'schen Präparaten fehlten, die aber für die Beurtheilung der Angelegenheit von grosser Bedeutung sind. Jössel fand nämlich bei seinen Objecten die Gelenkkörper stets relativ normal bis auf einen Defect am Tuberculum majus, entsprechend den abgerissenen Sehnen. Diese Absprengung des Tuberculum majus als Complication der Schulterluxation war schon durch die von Thaden'schen[2]) Fälle bekannt. Nur ein Präparat zeigte einen Knochendefect am inneren Rande der Cavitas glenoidea. Jössel knüpft daran die Bemerkung: „Obschon wir Näheres über vorliegendes Präparat nicht haben ermitteln können, so scheint uns doch unzweifelhaft, dass ein solches Verhältniss Wiederholungen von Luxationen begünstigen müsste; so könnte auch in wohl sehr

---

[1]) Physiologie pathologique. p. 77.
[2]) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. VI. S. 67.

seltenen Fällen wahrscheinlich eine durch Fractur oder Abreissen der Facetten entstandene Verkleinerung des Humeruskopfes Recidive erleichtern." „In sehr seltenen Fällen mag wohl auch eine Fractur der Cavitas glenoidea oder des Humeruskopfes und die dadurch entstandene Verkleinerung der Articulationsfläche zu Recidiven beigetragen haben." Auffallender Weise haben die bis dahin publicirten Fälle von Resection sowie die vorliegenden Präparate eine ganz erhebliche und zwar immer dieselbe Formveränderung des Kopfes und der Pfanne, die Jössel's Präparaten abgeht. Cramer fand einen Defect des Gelenkkopfes an der hinteren und äusseren Seite nach innen vom Tuberculum majus, daneben ein langgestieltes Corpus mobile, dessen Inneres Knochensubstanz aufwies, die nach aussen von Knorpel und dann von Bindegewebe umgeben war. Dieser freie Gelenkkörper musste als abgesprengtes Knochenstück betrachtet werden. Das von Küster durch Resection erzielte Präparat zeigt wiederum denselben grossen Knochendefect am Humeruskopfe, so dass derselbe bedeutend verkleinert erschien. Auch Küster hält diesen Defect für die Folge einer Knochenabsprengung; das abgesprengte Stück wurde jedoch nicht aufgefunden, trotzdem es sehr gross gewesen sein musste. Küster nimmt daher an, dass es resorbirt sein müsse. Kraske berichtete im Anschlusse daran über einen Fall aus der von Volkmann'schen Klinik: Es ergab sich als anatomischer Befund eine ganz ähnliche Verletzung am Kopfe, wie an dem Präparate Küster's, ausserdem aber zeigte sich, dass auch von der Cavitas glenoidalis der Scapula ein Stück abgesprengt war, und zwar so, dass die Gelenkfläche, die bekanntlich im normalen Zustande oben schmaler ist als unten, gerade umgekehrte Verhältnisse zeigt." Bisher war man also darin einig, dass der typische Defect durch Knochenabsprengung entstanden sei und diese Annahme war ja in dem Cramer'schen Falle, wo sich ein freier Gelenkkörper vorfand, durchaus natürlich. Nur Riedinger drückte, im Anschluss an die Küster'sche Demonstration, seinen Zweifel aus; er wollte den Defect als eine allmälig entstandene Druckusur ansehen. Wenn ich meine Präparate betrachte und damit den Befund namentlich der Fälle, bei denen sich kein freier Gelenkkörper vorfand, vergleiche, so komme ich zu dem Schlusse: Riedinger's Zweifel war berechtigt. Die absolut gleichartige Gestaltung der Defecte und vor Allem das Fehlen der an-



geblich abgesprengten Fragmente innerhalb der Gelenkhöhle sprechen gegen die bisherige Erklärung. Die Annahme, dass die abgesprengten Knochenstücke mit der Zeit resorbirt sein sollten, ermangelt jeglicher Beweisgründe; es fehlt auch für diese Annahme jegliche Analogie in den Erscheinungen nach anderen intraarticulären Fracturen. Ausnahmslos finden wir, dass bei solchen in Vergleich zu ziehenden Gelenkfracturen — ich weise nur auf meine gestrige Demonstration der Radiusköpfchen hin — das abgesprengte Stück des Gelenkkörpers, falls es nicht zur Wiederanheilung gelangt, als gestielter oder freier Gelenkkörper innerhalb der Gelenkhöhle verbleibt; von einer Resorption solcher am Ellenbogen- und besonders am Kniegelenke so häufigen traumatischen Gelenkkörper ist keine Rede. Die Beobachtung der regelmässig wiederkehrenden Formen der Defecte am Oberarmkopf und Pfannenrand zwingen daher zu der Annahme, dass es sich hier um Defecte durch Druckschwund handelt. An den in perverser Stellung aneinander gelagerten Gelenkflächen des Humerus und der Scapula findet ein Abschleifen der Knochenränder statt und stellt sich bei dem hierdurch bedingten Substanzverlust entsprechend der typischen Stellung beider Gelenkflächen bei unserer Luxation auch die typische Form der Knochendefecte in jedem Falle im Laufe der Zeit ein. Wir müssen daher meines Erachtens das Zustandekommen und den Verlauf einer habituellen Schulterluxation wenigstens für eine ganze Reihe von Fällen in folgender Weise erklären:

Neben der von Jössel nachgewiesenen constanten Vergrösserung des Gelenkraumes ist das häufige Recidiviren einer Schulterluxation zunächst wesentlich abhängig von dem Verhalten der Auswärtsroller des Oberarms. Reissen dieselben, wie dies an allen neuerdings untersuchten Präparaten nachgewiesen ist, ab, so ist die concentrische Fixation der beiden Gelenkkörper bei den Bewegungen eine sehr mangelhafte, da sowohl die eigene Schwere, als auch die Contractionen des M. deltoides, sowie die Adductoren und Einwärtsroller den Kopf nach innen gegen den vorderen Rand der Cavitas ziehen, um den sich nun wesentlich die Bewegungen des Kopfes abspielen. Jede erneute Luxation erhöht die Schlaffheit des Gelenkes und bringt dadurch den Kopf mehr nach vorn und innen; es schleifen sich dann allmälig der Rand der Cavitas und die entsprechende Partie des Kopfes, d. h. gerade diejenige, welche



an den Präparaten den Defect zeigt, ab. Nach einer grossen Anzahl von Recidiven und langjährigem Bestande des Leidens ist eine volle Reduction des Kopfes in die ursprüngliche Cavitas gar nicht mehr möglich, die beiden Gelenkkörper stehen dauernd in Subluxationsstellung in einer Nearthrose. Absprengungen an den Gelenkkörpern bei der ersten Luxation werden diesen Zustand begünstigen, wie dies der Fall von Cramer beweist; nöthig für das Zustandekommen der Veränderungen sind sie nicht. Dass Absprengung öfter vorkommt, hat Schüller[1]) bei seinen Leichenversuchen gesehen. An den Jössel'schen Präparaten fanden sich die Knochendefecte nicht; sie werden ausgesprochen voraussichtlich nur in den Fällen schwerster Art, wie bisher bei den der Resection unterworfenen, gefunden werden. Je ausgedehnter die Zerreissungen bei der primären Verletzung, desto leichter wird die Knochenabschleifung zu Stande kommen; für die leichteren Fälle mag das Recidiviren, wie Jössel annimmt, lediglich auf die Ausweitung des Gelenkraumes und die Abreissung der Auswärtsroller zurückzuführen sein.

[1]) Chirurg. Anatomie. Heft 1. S. 115.

XXXIII.

Ueber die intrauterinen Fracturen der Tibia.

Von

Prof. Dr. Heinrich Braun

in Jena.[1])

(Hierzu Taf. IX, X.)

M. H.! Gewiss sind Vielen von Ihnen Kinder vorgestellt worden, entweder bald nach deren Geburt, oder in den ersten Lebensmonaten, bei denen eine Difformität des Unterschenkels gefunden wurde, die als eine in der Gebärmutter entstandene und geheilte Fractur oder Infraction der Tibia gehalten werden musste.

Wollten wir allerdings nur aus den in der Literatur mitgetheilten Beobachtungen und aus der Thatsache, dass unsere Lehrbücher überhaupt keine Notiz von dieser geradezu typischen Missbildung nehmen, auf deren Häufigkeit schliessen, so müssten wir dieselbe als eine äusserst seltene bezeichnen. Meiner Ansicht nach ist dieser Schluss aber falsch, indem mir selbst doch schon fünf derartige Individuen zur Beobachtung gekommen und auch von einigen anderen Autoren (Blasius, Wagstaffe) ähnliche Angaben bekannt sind.

Wegen dieses gewiss nicht so seltenen Vorkommens dieser Verletzung, besonders aber wegen der mit ihr in Verbindung stehenden Wachsthumsstörung des Beines und der häufig nothwendig werdenden therapeutischen Massnahmen scheint mir dieselbe aber doch unserer vollen Beachtung und der allgemeinen Kenntniss der Aerzte werth zu sein.

---

[1]) Vortrag, abgekürzt gehalten am 4. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 10. April 1886.



Erlauben Sie mir deshalb zunächst mit Hülfe dieser Abbildung (Taf. IX., Fig. 6, a) Sie aufmerksam zu machen auf die verschiedenen hauptsächlich hier in Betracht kommenden Verhältnisse. Die Zeichnung ist genommen von einem $4^1/_2$ Jahre alten Knaben, den ich in der Heidelberger Klinik zu sehen Gelegenheit hatte.

Am auffallendsten und charakteristischsten ist immer eine Biegung oder winkelige Knickung des Unterschenkels, welche niemals im oberen Theile, selten in der Mitte oder in der Nähe des Fussgelenkes, sondern meistens in dem unteren Drittel der Tibia gelegen ist. Manchmal ist diese Biegung des Knochens nur wenig auffallend (Taf. IX., Fig. 1), ein anderes Mal aber, wie in dieser zweiten Abbildung[1]) (Taf. IX., Fig. 7.), besteht eine so bedeutende Knickung der Tibia, dass der Fuss dadurch völlig nach hinten verschoben wird und zum Gehen nicht verwendet werden kann. Gewöhnlich ist damit verbunden ein Hochstand der Ferse, bedingt durch eine Contractur der Wadenmuskulatur, wie Sie dies ebenfalls hier an den erwähnten Zeichnungen oder besser vielleicht noch an diesem Gypsabgusse, den ich von demselben Kinde gemacht hatte, sehen können.

Ferner findet sich an der Convexität des Beines fast constant eine Veränderung der Haut, manchmal als Falte, manchmal als eine weisse, longitudinal verlaufende flache oder eingezogene Narbe, die bald mit dem Knochen mehr oder minder fest verwachsen, bald über demselben völlig frei verschieblich ist.[2]) Einige Male wurde diese Hautpartie bei der Geburt des Kindes noch blutend gefunden.

Entscheiden möchte ich nicht, ob diese Stelle immer anzusehen ist als eine durch die gebrochene Tibia hervorgebrachte und wieder geheilte Perforation der Haut, was sie in manchen Fällen ja unzweifelhaft zu sein scheint, oder ob dieselbe nicht manchmal auch aufgefasst werden muss als ein Decubitus, der bei wenig Fruchtwasser durch den Druck der Gebärmutter gegen die winkelig gebogene Tibia entstanden war.

Weiterhin finden Sie in dieser ersten Abbildung, wie in vielen

---

[1]) Vergl. Taf. IX, Fig. 2, 9 und 10.
[2]) Blasius sah bei einem Kinde die bei der Geburt auf dem Knochen fixirte Narbe später ganz beweglich werden.



anderen Fällen, eine Minderzahl von Zehen, hier sind deren 4, bei anderen aber auch nur 3 oder 2 vorhanden.

Erwähnen möchte ich dann ausserdem, dass in vielen Beobachtungen ein partieller oder totaler Defect der Fibula constatirt wurde. Hier sehen Sie ein Beispiel davon[1]) (Taf. IX., Fig. 5.). Sie haben da in gleicher Höhe mit der winkeligen Knickung der Tibia den Defect der Fibula; der Knochen ist im unteren Theile in einer Länge von 5,5 Ctm. verknöchert, während von seiner Spitze eine 5 Ctm. lange ligamentöse Masse ausgeht, an welcher auch die obere Epiphyse fehlt. Am unteren Ende finden Sie die Epiphyse der Fibula wenig entwickelt und höher stehend als gewöhnlich, so dass von einem Knöchel an normaler Stelle nichts nachweisbar ist. Als Folge des Fibuladefectes und der dadurch fehlenden Stütze des Fusses durch den Malleol. externus musste bei dem von mir beobachteten Kinde der hochgradige Pes planus angesehen werden. Betonen möchte ich, dass hier an der Tibia sowohl die obere, wie die untere Epiphyse mit ihren anliegenden Knorpeln gut ausgebidet sind, nur ist die obere Gelenkfläche dieses Knochens in so fern abnorm, als dieselbe nicht flach, sondern deutlich convex erscheint.

Was nun die Entstehung dieser Biegung der Tibia anlangt, so ist dieselbe wohl nicht zu erklären aus einer localen mangelhaften Verknöcherung der Tibia, wie dies Broca[2]) und Blasius[3]) thaten, oder durch Rachitis (Houel), indem fast alle Kinder, abgesehen von der Difformität des Unterschenkels und dem Defect der Zehen, völlig gut entwickelt waren, sondern wir müssen wohl, wie dies Gurlt besonders that, annehmen, dass dieselbe entstanden ist in Folge eines Bruches, oder einer Einknickung der Tibia. Diese Verletzung muss aber nicht immer durch eine auf den Leib der Mutter

---

[1]) Das Präparat und die an anderer Stelle erwähnten Gypsabgüsse wurden bei dem Vortrage demonstrirt.

[2]) Broca (Referat im Journal für Kinderkrankheiten von Behrend und Hildebrand. 1854. Bd. XXIII.) meinte, bei den von Danyau beobachteten Kindern hätten die Tibiae gar keine festen, angewachsenen Diaphysen gebildet, sondern die Verbindung zwischen der Epiphyse und dem Schafte des Knochens wären unvollkommen geblieben und die Contractionen der Muskeln hätten später die Winkelstellung der Knochen erzeugt.

[3]) Blasius führt als Gegenbeweis für die traumatische Natur der Difformität an: die Missbildung am Fusse und das Zurückbleiben des Beines im Wachsthum; auch sieht er in der Beweglichkeit der Fragmente bei der Geburt keinen Beweis für die traumatische Entstehung.

einwirkende Gewalt bedingt sein, sondern kann aller Wahrscheinlichkeit nach erzeugt werden durch den Druck der Gebärmutter auf die noch nachgiebigen Glieder des Kindes. Allerdings muss man dann die Annahme machen, dass durch diese Verletzung des Knochens Verhältnisse gesetzt werden, die in einer noch nicht erklärten Weise zu einem verminderten Wachsthum des Knochens Veranlassung geben.

Weiterhin besteht meiner Ansicht nach in vielen Fällen, besonders in denjenigen, in denen kein Trauma auf die Mutter während der Schwangerschaft eingewirkt hat, ein directer Zusammenhang dieser Fractur mit einer mangelhaften Entwickelung der Fibula, indem durch dieselbe das Bein weniger widerstandsfähig gegenüber äusseren Einwirkungen ist. Unzweideutig hervorzugehen scheint mir dieses Abhängigkeitsverhältniss aus der Kenntniss der Thatsache, dass einerseits sowohl ein partieller als ein totaler Defect der Fibula verhältnissmässig selten ist[1]), andererseits dass aber unter den von mir notirten 27 Fällen von intrauterinem Bruch der Tibia derselbe 16 mal Erwähnung findet. Vielleicht war derselbe in Wirklichkeit sogar noch öfters vorhanden, ohne erkannt zu werden; man kann dies besonders in denjenigen Fällen vermuthen, in denen Defecte von Zehen angegeben werden, welche meiner Meinung nach mit dem Defect der Fibula entwickelungsgeschichtlich doch in Verbindung zu stehen scheinen.

Wichtig ist nun der so eben geschilderte intrauterine Bruch der Tibia einmal in so fern, als auffallender Weise sehr häufig, vielleicht immer mit ihm eine Verkürzung des betreffenden Beines verbunden ist, eine Verkürzung, welche sich nicht erklärt aus der Knickung des Unterschenkels, nicht aus einer vorzeitigen Verknöcherung der Epiphysenlinien (denn diese waren in dem vorhin demonstrirten Präparate, eben so wie in anderen, auch vorhanden), sondern die durch ein gestörtes Längenwachsthum der Tibia bedingt sein muss. Allerdings sind Beobachtungen über das spätere Wachs-

---

[1]) B. **Meyersohn**, Ueber congenitale Defecte an den Unterextremitäten Archiv für pathol. Anatomie. Bd. 76. S. 330, erwähnt nur 11 Fälle von vollständigem und 7 von unvollständigem Defect der Fibula.

[2]) **Jos. Ithen**, Die intrauterinen Unterschenkelbrüche. Inaug.-Dissert. Zürich 1885. S. 29, fand in der Literatur 36 Fälle von totalem oder partiellem Defect der Fibula, in 5 von diesen soll eine intrauterin entstandene Tibiafractur nachgewiesen worden sein.

thum der Extremität mit intrauteriner Tibiafractur noch nicht sehr häufig mitgetheilt, besonders sind noch wenig zahlreich die Angaben über etwas ältere Personen; deshalb scheinen mir noch zwei meiner eigenen Patienten besonders wichtig, die beide junge Leute im Alter von 16 und 17 Jahren sind. Bei Beiden fand ich eine wesentliche Verkürzung des Beines, wie sie schon aus diesen beiden Photographien (Taf. X, Fig. 1 u. 4) sehen können. In dem einen Falle betrug die Verkürzung des Unterschenkels 7, in dem anderen sogar 8 Ctm.; ausserdem nahmen auch in beiden Fällen die Oberschenkelbeine an der Verkürzung Theil, die beide Male 2 Ctm. betrug. Auch eine bedeutende Abmagerung der betreffenden Extremität war zu beobachten, sie machte bei dem einen Kranken 7 Ctm. am Oberschenkel und 5,4 Ctm. am Unterschenkel, bei dem anderen 5 resp. 8 Ctm. aus. Ferner war auch noch bei Beiden der Fuss der erkrankten Seite schmaler und kürzer, bei Einem auch die Patella wesentlich im Wachsthum zurückgeblieben.

Ausser diesen beiden Beobachtungen sind noch einige andere über das weitere Wachsthum der Extremität bekannt. Besonders hatte Blasius Gelegenheit, mehrfache Nachuntersuchungen vorzunehmen. Derselbe fand bei einem Kinde, das er im Alter von 1 Jahr und dann wieder im Alter von 10 Jahren sah, ein solches Zurückbleiben in der Entwickelung der ganzen Extremität, dass dieselbe dünner und 2 Zoll kürzer war, wovon $1\frac{1}{2}$ Zoll auf den Unter-, $\frac{1}{2}$ Zoll auf den Oberschenkel kamen. Bei einem anderen $3\frac{1}{2}$ Jahre alten Kinde betrug die Verkürzung ebenfalls 2 Zoll, bei einem dritten Kinde im Alter von $9\frac{1}{2}$ Jahren war der Oberschenkel magerer, aber gleich lang mit dem gesunden, der Unterschenkel dagegen $2\frac{1}{2}$ Zoll verkürzt; ausserdem war im Laufe der Jahre die Valgusstellung des Fusses stärker geworden und die Ferse mehr hinaufgezogen. In einem vierten Falle fand Blasius bei einem Kinde, das er im Alter von 6 Wochen, dann von $2\frac{1}{2}$ Jahren und zuletzt von $3\frac{1}{2}$ Jahren wieder sah, die ganze Extremität magerer und um fast 2 Zoll (Oberschenkel $\frac{1}{2}$ Zoll, Unterschenkel $1\frac{1}{2}$ Zoll) kürzer, als die gesunde. Sachse constatirte bei einem 3 Wochen alten Kinde $\frac{1}{2}$ Zoll Verkürzung des Unterschenkels, Wagstaffe bei einem 14jährigen Mädchen $1\frac{1}{2}$ Zoll und Schnelle bei einem 29 Jahre alten Manne sogar 9 Zoll Verkürzung. (Bei diesem Kranken soll die Verkürzung im 3. Jahre 3 Zoll, im 10. Jahre 5 Zoll



betragen haben.) Mosengeil maass bei einem 7 Monate alten Kinde 2 Ctm. Verkürzung und Kaufmann sah bei dem von ihm mit $2^1/_2$ Jahren operirten Kinde 4 Jahre später eine Vermehrung der Längendifferenz um 2 Ctm., fand dann auch die Tibia dünner geworden, das ganze Bein abgemagert, aber die Oberschenkel gleich lang.

Aus allen diesen Beobachtungen ergiebt sich, dass bei der Geburt meistens eine Verkürzung des Beines vorhanden war, und dass in den später nachuntersuchten Fällen diese Verkürzung noch bedeutend zugenommen hatte, auch wenn die Extremität viel zum Gehen benutzt worden war.

Erlauben Sie mir zum Schlusse nun noch einige Worte über die Behandlung dieser intrauterinen Fracturen der Tibia, welche, wenn auch nicht immer, so doch in vielen Fällen nothwendig werden dürfte. Nur ausnahmsweise wird dieselbe wegen eines bei der Geburt noch nicht consolidirten Bruches ausgeführt werden müssen, sondern meistens wird sich dieselbe auf die in Folge der Fractur entstandene Difformität und die davon abhängige Functionsstörung des Beines beziehen müssen. In verschiedener Weise ist man bis jetzt zur Erreichung eines guten functionellen Resultates in solchen Fällen vorgegangen. Mehrfach führte man, besonders bei kleinen Kindern, um die Spitzfussstellung zu beseitigen, die Durchschneidung der Achillessehne aus, jedoch, wie Beobachtungen von Blasius und Simon zeigen, mit einem geringen dauernden Erfolge. Ein anderes Mal wurde die Keilosteotomie gemacht. Czerny führte diese Operation, der ich beiwohnte, an einem 5 Monate alten Kinde (Taf. IX., Fig. 9 u. 10) aus, vermochte aber nach derselben nicht die Stellung des Beines wesentlich zu verbessern, auch durch Hinzufügung der Achillotenotomie konnte die starke Spannung der an der Hinterseite des Unterschenkels gelegenen Weichtheile nicht überwunden werden. Nach vollendeter Heilung der Operationswunde war die Stellung des Fusses zum Unterschenkel kaum besser als vor der Osteotomie. Kaufmann machte mit gutem Erfolge in einem Falle die Amputation des Vorderfusses, um dadurch eine bessere Stütze für die Befestigung eines Stelzfusses zu erhalten. Der eine meiner erwachsenen Patienten hatte sich ein Gestell unter seinen Pes equinus machen lassen, um die zu einem guten Gange nothwendige Länge des Beines zu erzielen. In anderer Weise ging



ich bei meinem zweiten Kranken vor, dessen Plattfuss beständig nach aussen umkippte, auch mit Schienen nicht genügend gehalten werden konnte und deshalb zu einem Decubitus am Malleol. int. (Taf. X, Fig. 1) Veranlassung bot. Bei diesem jungen Manne machte ich eine Resection des Fussgelenkes[1]) und heilte anchylotisch den Fuss in der Längsaxe des Unterschenkels an (Taf. X, Fig. 2). In vollkommener Weise gelang diese Operation, der junge Mann benutzt nun einen Schuh mit seitlichen Schienen, der eine Einlage besitzt, auf welche sich die Unterfläche des Fusses und die Zehen stützen. Aeusserlich sieht man dem Kranken durchaus nichts Auffallendes an, er ist im Stande, mit seiner Prothese ohne Stock Stunden lang zu gehen (Taf. X, Fig. 4).

Wie sich aus dieser kurzen Zusammenstellung ergiebt, ist man in sehr verschiedener Weise vorgegangen, um die Gehfähigkeit zu verbessern, und schwer ist nach dem im Augenblicke vorhandenen geringen Materiale allgemeine Vorschriften für die beste Behandlungsmethode aufzustellen. Wichtig scheinen mir aber für die Wahl der einzuschlagenden Methoden die beiden Erfahrungen: erstens, dass in den meisten Fällen das Bein im späteren Alter immer mehr und mehr im Wachsthum zurückbleibt, und zweitens, dass die Weichtheile auf der hinteren Seite des Unterschenkels durch ihre hochgradige Verkürzung einer Correctur der Fussstellung bedeutende, oft nicht überwindbare Hindernisse zu verursachen im Stande sind.

Nach allen diesen Auseinandersetzungen scheint mir das Beste zu sein, in denjenigen Fällen, in welchen die Biegung der Tibia unbedeutend und nur eine geringe Spitzfussstellung vorhanden ist, bei Kindern in den ersten Lebensmonaten überhaupt von einer jeden Behandlung abzusehen und erst später, je nach der im Laufe des Wachsthums entstehenden Verkürzung des Beines, weiter vorzugehen. Von einem jeden operativen Eingriff würde man auch dann absehen können, wenn das Bein wenig im Wachsthum zurückgeblieben und geringer Pes equinus sich ausgebildet hat, man wird in solchen Fällen nur einen gut passenden Schuh mit hoher Sohle zu verwenden haben, um einen normalen Gang zu erzielen. Die

[1]) Wegen der Einzelheiten der Operation ist die Krankengeschichte No. 27 zu vergleichen.



Achillotenotomie und Verbesserung der Fussstellung würde hingegen vorzunehmen sein, wenn bei geringer Verkürzung des Beines eine sehr starke Contractur der Wadenmuskulatur und auffallender Spitzfuss eingetreten wäre.

Im Gegensatze zu dieser abwartenden Behandlung scheint mir dagegen empfehlenswerth, in solchen Fällen, in denen bei der Geburt eine so bedeutende winkelige Verbiegung der Tibia vorhanden ist, dass dadurch später das Gehen unmöglich gemacht würde, die Osteoklase oder, falls dadurch die Difformität nicht gehoben werden könnte, die Keilosteotomie möglichst frühzeitig vorzunehmen und nicht auf ein späteres Alter zu verschieben, weil sonst die Correctur der Beinstellung bedeutende Schwierigkeiten bieten könnte.

Bei sehr beweglichem Fussgelenke, bei dem der Fuss beständig nach aussen umkippt, wie das besonders bei Fibuladefecten gewiss nicht ganz selten vorkommt, wäre die künstliche Anchylosirung des Fussgelenkes und Anheilung des Fusses in mehr oder weniger spitzwinkeliger Stellung zu erstreben, wie dies in meinem Falle vorzüglich gelang, um dann eine gut passende Prothese, die auch äusserlich durchaus nicht auffallen würde, anlegen zu können.

Für Diejenigen, welche sich mit dem abgehandelten Thema specieller beschäftigen wollen, lasse ich das hierher gehörige casuistische Material, so weit dasselbe von mir zu meinem Vortrage gesammelt wurde, folgen. Zugleich mag auch die daraus hervorgehende grosse Uebereinstimmung vieler Fälle zeigen, dass wir es in der That meistens mit einer ganz typischen Missbildung des Beines zu thun haben.

Folgende Beobachtungen finden sich bei Gurlt[1]) und Ithen[2]) übereinstimmend referirt.

1. Klein: Kopp's Jahrbuch der Staatsarzneikunde. Jahrg. 10. 1817. S. 65. (Gurlt, S. 212. No. 2; Ithen, S. 11. No. IV.)

2. Carus, C. G.: Gemeinsame deutsche Zeitschrift für Geburtskunde. 1828. Bd. 2. S. 31. (Gurlt, S. 213. No. 3; Ithen, S. 9. No. II.)

3. Burdach, K. F.: Die Physiologie als Erfahrungswissenschaft. Leipzig 1828. Bd. II. S. 114. (Gurlt, S. 217. No. 10; Ithen, S. 12. No. V.)

---

[1]) E. Gurlt, Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen. Berlin 1862. S. 212 ff.

[2]) Jos. Ithen. Die intrauterinen Unterschenkelbrüche. Inaug.-Dissert. Zürich 1885.



4. Osiander, B. F.: Handbuch der Entbindungskunst. 2. Aufl., bearbeitet von J. F. Osiander. Tübingen 1829. Bd. I. S. 639. (Gurlt, S. 217. No. 11; Ithen, S. 9. No. I.)

5. Osiander, B. F.: l. c. S. 639. (Gurlt, S. 217. No. 11; Ithen, S. 12. No. VI.)

6. Guersant: Gaz. des hôpitaux. 1855. p. 472 u. p. 507. (Gurlt[1]) S. 217. No. 13; Ithen, S. 12. No. VII.)

7. Houel: Gazette hebdomadaire. Paris 1858. p. 643. (Gurlt, S. 218. No. 15; Ithen, S. 10. No. III.)

8. Sachse: Beobachtung eines Beinbruchs im Mutterleibe. Journal der praktischen Arzneykunde und Wundarzneykunst. Herausgegeben von C. W. Hufeland. Berlin 1801. Bd. XI. St. 3. S. 107. (Gurlt, S. 218. No. 16; Ithen, S. 12. No. VIII. Abbildung dieser Beobachtung Taf. IX. Fig. 7.)

9. Danyau: Gaz. des hôpitaux. 1853. p. 580. (Gurlt, S. 219. No. 17; Ithen, S. 18. No. XII.)

10. Chassaignac: Gaz. des hôpitaux. 1853. p. 571. (Gurlt, S. 219. No. 18; Ithen, S. 19. No. XIII.)

11. Blasius, E.: Klin. Zeitschr. für Chirurgie und Augenheilkunde. 1836. Bd. I. S. 261, und Wiesing: De humana quadam inferiorum extremitatum monstrositate. Inaug. Diss. Halis 1836. (Gurlt, S. 219. No. 19. Ithen, S. 14. No. IX.) Derselbe Fall nochmals publicirt: Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. 1858. Bd. 12. S. 130. (Abbildung dieses Falles Taf. IX, Fig. 1.)

12. Blasius, E.: Monatsschrift für Geburtskunde l. c. S. 130. (Gurlt, S. 220. No. 20; Ithen, S. 15. No. X.)

An diese zuerst von Gurlt zusammengestellten Beobachtungen reiht Ithen[2]) noch die 3 nächstfolgenden an.

13. Mosengeil, K.: Angeborene Defecte im Bereiche der unteren Extremitäten. Archiv für klin. Chirurgie. 1871. Bd. XII. S. 66. Mit Abbildung. (Ithen, S. 20. No. XV.)

Die beiden folgenden Mittheilungen lasse ich im Auszuge folgen, da die Publicationen derselben nicht Jedermann leicht zugänglich sind.

---

[1]) Nach Gurlt soll in diesem Falle Malgaigne eine Keilosteotomie gemacht haben; wie mir scheint, ist dies eine Verwechselung, denn Guersant sagt (Gaz. des hôpit. 1853. p. 581) ausdrücklich, dass bei dem 7 Jahre alten Kinde, bei welchem Malgaigne diese Operation gemacht hätte, keine intrauterine Fractur vorgelegen hätte.

[2]) Ithen zählt auch die von A. Fahr, Zur Casuistik der congenitalen Sprunggelenkluxationen. Inaug.-Dissert. Halle a. S. 1884, publicirte Beobachtung hierher, jedoch meiner Ansicht nach mit Unrecht, indem aus der Krankengeschichte durchaus nicht die Wahrscheinlichkeit einer intrauterinen Fractur hervorgeht. Vergl. auch von Volkmann, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1873. Bd. II. S. 538 und Kraske, Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1882. Abth. I. S. 126.



14. Brodhurst, Bernhard E.: Cases of intra-uterine fracture. Medico-chirurgical Transactions. 1860. Bd. 43. p. 122. Case 2. (Ithen, S. 19. No. XIV.)

Im December 1858 sah Brodhurst mit Dr. Gream einige Stunden nach der Geburt ein sehr schwächliches, kaum lebensfähiges Kind. Rumpf und Kopf waren normal; aber Vorderarm und Beine waren abnorm. An jedem Arm fehlte die untere Hälfte der Ulna, ebenso die entsprechende Hälfte beider Fibulae. Der Radius war an beiden Armen einwärts gebogen. Die Tibia war beiderseits zwischen mittlerem und unterem Dritttheil gebrochen. Die Fractur verlief schräg und die Haut war an der Stelle des Bruches verwundet gewesen. Bei der Geburt waren die Knochen fest vereinigt, die Haut an der Fracturstelle leicht adhärent, die Vereinigung war unregelmässig erfolgt, indem das untere Bruchstück nach oben verschoben war, so dass besonders auf der linken Seite ein scharfer, durch die Haut sichtbarer Vorsprung gebildet wurde. Beiderseits bestanden Klumpfüsse, und jeder Fuss besass nur 4 Zehen; die 5., die kleine, fehlte. An der rechten Hand waren 3 Finger: Daumen, Zeige- und Mittelfinger. Die Nägel der beiden letzteren Finger waren mit einander verschmolzen, so dass sie einen einzigen Nagel mit centraler Depression bildeten; die Finger und der Daumen waren bis zu ihrer Spitze mit einander verbunden. An der linken Hand waren nur 2 Finger, der Zeige- und Mittelfinger, welche wie rechts mit einander verwachsen waren. An jeder Hand entsprachen Carpal- und Metacarpalknochen den vorhandenen Fingern; die linke Hand war durch die Muskeln nach aussen gezogen. Der Radius und die Metacarpalknochen waren auf der linken Seite kürzer als auf der rechten.

In Anbetracht der wahrscheinlichen Ursache der Difformitäten dieses Kindes mag erwähnt werden, dass die Mutter im 4. Monat ihrer Schwangerschaft beim Hinabspringen von einem jähen Abhang in der Schweiz fiel, ohne sich wesentlich zu beschädigen und auf ihrer Rückreise nach England durch einen Eisenbahnzusammenstoss eine schwere Erschütterung bekam. Dieser Unfall ereignete sich 6 Wochen vor der Geburt. Das Kind wurde völlig ausgetragen geboren.

Durch Tenotonie der Tibialis- und Achillessehne wurden die Klumpfüsse corrigirt und dann ein Versuch der Geradrichtung der Unterschenkel durch Schienen gemacht.

15. Kaufmann (Ithen, S. 22. No. XVI.) beobachtete folgenden Fall. Der Knabe wurde am 17. Juni 1879 geboren in Schädellage, Geburt leicht, ohne Kunsthülfe, zur richtigen Zeit. Am Ende des 7. Monats der Schwangerschaft war die Mutter eine Treppe hinunter auf Rücken und Gesäss gefallen. Die übrigen Kinder sind gesund, in der Familie keine ähnlichen Difformitäten vorhanden.

Status am 14. November 1881: Wohlgenährter Knabe, der bis auf das linke Bein keine Abnormitäten besass; dieses aber bot folgende Veränderungen: Das Knie steht in starker Valgusstellung, die Gelenkspalte verläuft in gestreckter Lage des Gelenkes schief nach innen und unten. Der Condylus in-



ternus ragt stark über den entsprechenden Tibiarand nach innen vor. Ober- und Unterschenkel bilden einen nach aussen offenen Winkel von 150°. Der linke Oberschenkel hat gleiche Länge wie der rechte; der linke Unterschenkel ist jedoch beträchtlich verkürzt; Die Länge der linken Tibia von der Gelenkspalte bis zur Spitze des inneren Knöchels beträgt 13 Ctm., die der rechten 16,5 Ctm. Etwa 5 Ctm. über dem inneren Knöchel besteht eine starke Prominenz der Tibiakante, die dadurch gebildet wird, dass der unterhalb dieser Stelle liegende Theil des Knochens in einem Winkel von 20° direct nach hinten von der Richtung des oberen Knochentheiles abweicht. An der Stelle der stärksten Prominenz der Tibiakante findet sich in der Haut eine 2 Ctm. lange, leicht gegen den Knochen eingezogene lineäre längs verlaufende Narbe. Der Malleolus internus lässt sich allseitig durchfühlen, unter ihm findet sich ein Knochenstück, welches mit der Tibia articulirt und daher als Talus anzusprechen ist. Er bildet nach unten und innen den tiefsten Theil des Fusses. Der Calcaneus ist um 90° gegen den Talus nach aussen rotirt, so dass er unmittelbar neben dem Talus zu liegen kommt, sein Hakenfortsatz mit der an ihn inserirenden Achillessehne ist leicht abzutasten. Die Entfernung von der Spitze des inneren Knöchels bis zum Sehnenansatz des Calcaneus beträgt links 5,5 Ctm., gegen 3 Ctm. rechts. Direct nach unten und vor dem Malleol. int. liegt ein von stark verdickter, dunkelverfärbter Epidermis bedeckter, nach unten sich zuspitzender Knochen, auf dem das Kind steht, offenbar das Os naviculare.

Der vordere Theil des Fusses, aus 2 Zehen und ihren Metatarsalknochen bestehend, ist in einem rechten Winkel nach aussen gedreht, wenn das Kind mit nach vorne gerichteter Patella daliegt. Die Länge der Fusssohle beträgt links 10 Ctm., rechts $13^3/_4$ Ctm. Der äussere Knöchel und das Wadenbein scheinen ganz zu fehlen. (Vergl. Taf. IX, Fig. 8.)

Am 14. November wurde von Kaufmann in Zürich der vordere Theil des Fusses amputirt und zwar in der äusseren Hälfte in der Chopart'schen Gelenklinie, in der inneren zwischen Os naviculare und dem Metatarsus. In 3 Wochen war die Heilung der Wunde vollendet.

Ithen constatirte an dem amputirten Fussstücke folgende Verhältnisse. Von Knochen finden sich das Os cuneiforme I, 3 Metatarsalknochen und 5 Phalangen der zwei Zehen. An das Os cuneiforme I schliessen sich der 1. Metatarsalknochen und die beiden Phalangen der grossen Zehe an. Seitlich befindet sich neben dem I. nur noch der II. und III. Metatarsalknochen. Der letztere ist so gegen den II. verschoben, dass sein hinteres Ende, von unten gesehen, mit demjenigen des I. Metatarsalknochens allein sichtbar und die Basis des II. Os metatarseum keilförmig von oben zwischen sie eingeschoben ist. Anders stehen die Capitula oss metatars., indem aussen vom normalen I. und II., das III. etwas höher liegt. Das II. und III. liegen hart an einander und bilden zusammen die Gelenkfläche für die erste Phalanx der 2. Zehe, die sich sonst normal verhält.

Von Muskeln und Sehnen liessen sich an diesem amputirten Fussstück nachweisen: der M. extensor halluc. longus, dessen Sehne sich an das Nagelglied der grossen Zehe ansetzt; vom M. extensor digit. comm. brevis eine



Sehne an die I. Phalanx der ersten Zehe und 2 zarte Sehnenstreifchen über den 2. und 3. Metatarsalknochen verlaufend an die Basis der Grundphalanx der anderen Zehe.

An der Fusssohle lassen sich deutlich die Sehnen des M. flexor comm. longus und des M. flexor comm. brevis an die normalen Ansatzstellen der beiden Zehen verfolgen. Auch der Sehnenstumpf vom M. abductor hallucis ist noch vorhanden; dagegen fehlen mit dem IV. und V. Metatarsus auch die Muskeln des Kleinzehenballens. Von den Mm. lumbricales ist der I. vorhanden. Wie der M. abductor sind auch Mm. adductor und flexor brevis hallucis vorhanden. Der M. adductor hallucis entspringt vom II. und III. Metatarsus. Mm. inteross. int. ebenfalls 2, einer setzt sich an die innere Seite der I. Phalanx der 2. Zehe, der M. interosseus II. mit dem M. interosseus ext. an die äussere Seite derselben Phalanx. Dieser Befund spricht also jedenfalls dafür, dass die 3 letzten Zehen fehlen.

Am 10. Februar 1885 wurde der Kranke nachuntersucht. Der gut entwickelte Knabe geht mit einem Stelzfusse ohne zu hinken. Beide Oberschenkel sind gleich lang, Muskulatur links etwas schlaffer und schwächer als rechts, Circumferenz in der Mitte des Oberschenkels rechts 29.5 links 27 Ctm. Die Kniegelenke beiderseits normal in Contour und Bewegungen. Knieumfang über der Mitte der Patella rechts 24.5, links 22 Ctm. Am linken Unterschenkel tritt die früher beschriebene Difformität der Tibia sehr auffällig hervor, da eine hochgradige Atrophie der Wadenmuskulatur sich ausgebildet hat. An der Stelle der Narbe ist die Haut graulich verfärbt und schwielig verdickt. Der Vergleich der Circumferenz beider Unterschenkel ergiebt: Mitte der Wadenwölbung rechts 21,5 links 17 Ctm.; über den Malleolen rechts 14 Ctm., links 12 Ctm. An der Tibia ist die hochgradige Verkürzung und eine erhebliche Atrophie ihrer Dicke in die Augen springend. Unmittelbar unter dem Kniegelenk zeigt der Tibiakopf rechts eine Breite von 6 Ctm. gegen 4 Ctm. links, und in diesem Verhältniss ist auch der Tibiaschaft dünner wie rechts. Die Längenmaasse der Tibia sind von der Kniegelenklinie bis zum oberen Rande der Difformität 9 Ctm. bis zur Spitze des Malleol. ext. 16,5 Ctm. Rechts beträgt die Tibialänge 22 Ctm. Bei der ersten Untersuchung betrug die Länge des Knochens links 13 Ctm., rechts 16,5 Ctm., mithin hat die Längsdifferenz der beiden Tibiae in 4 Jahren sich um 2 Ctm. vermehrt.

Von der Fibula ist weder unterhalb des Kniees, noch um das Fussgelenk herum irgend eine Andeutung zu entdecken. Die Configuration der noch vorhandenen Fusswurzelknochen und ihre gegenseitigen Beziehungen haben sich nicht geändert; über dem Os naviculare hat sich ein Schleimbeutel gebildet. Wegen der hochgradigen Atrophie der Wadenmuskulatur erscheint der Fussstumpf im Verhältniss viel massiger wie früher, seine Ränder überragen das Niveau des Unterschenkels durchschnittlich um 1,5 Ctm.

Weiterhin lasse ich dann noch einige Beobachtungen folgen, die mir aus der Literatur bekannt sind und hierher zu gehören scheinen.[1])

---

[1]) Auch J. Fr. Meckel hat wahrscheinlich schon einen hierher gehörigen



16. Danyau [1]) sah ausser dem vorhin erwähnten Falle noch einen zweiten in der Maternité. Die rechte Tibia hatte in ihrem mittleren Drittel eine Fractur erlitten und war in einem nach vorn stehenden Winkel consolidirt, auch hier war eine Hautnarbe vorhanden, Achillessehne war verkürzt, die 2. und 3. Zehe mit einander verwachsen, die Fibula und die beiden letzten Metatarsalknochen fehlten. Die Mutter dieses Kindes hatte während der Schwangerschaft durch ein Möbel einen Stoss auf den Leib bekommen.

17. Blasius [2]). Der Knabe wurde mit einer Deformität der rechten unteren Extremität geboren und von Blasius zuerst im Alter von 1 Jahre und dann wieder mit 10 Jahren untersucht. Neun Geschwister des Knaben sind von jeder Missbildung frei, sowie auch die Eltern und die nächsten Angehörigen desselben. Eine mechanische Einwirkung auf die Mutter hatte nicht stattgefunden, vielmehr leitete dieselbe die Missbildung von einem Versehen ab. Die Geburt selbst war ohne Kunsthülfe und Nachtheil vorübergegangen. Die Deformität bestand darin, dass der rechte Unterschenkel etwas unter seiner Mitte eine ganz geringe winkelige Biegung zeigte, wobei die Ecke des sehr stumpfen Winkels nach vorn und innen gerichtet war, an der Stelle derselben der Knochen sehr wenig aufgetrieben schien und in der Haut sich eine flache Falte oder narbenähnliche Vertiefung befand. Der Fuss zeigte nur 3 Zehen, die grosse und die zwei letzten, auch waren nur 3 Mittelfussknochen durchzufühlen. Er stand in einer starken Valgusstellung und der äussere Knöchel war so wenig zu bemerken, dass man an einen Defect der Fibula denken konnte. Gegenwärtig ist dieser Knochen indessen deutlich zu fühlen, der äussere Knöchel vollkommen entwickelt und die Stellung des Fusses durch eine orthopädische Behandlung regulirt, sowie die Beweglichkeit des Fusses normal. An der übrigen Deformität hat sich natürlich nichts geändert, die ganze Extremität ist indessen in ihrer Entwickelung zurückgeblieben, so dass sie am Ober- und Unterschenkel dünner und um 2 Zoll kürzer, als die andere ist, wovon 1 ½ Zoll auf den Unter-, ½ Zoll auf den Oberschenkel kommen.

18. Blasius [3]) nahm bei einem 6wöchentlichen Mädchen folgenden Befund auf: Die Fibula ist nirgends zu fühlen, der Fuss ist nach aussen gezogen, so dass der innere Knöchel stark vorspringt und sich nur mit An-

---

Fall beobachtet, den er in seinem Handbuch der pathol. Anatomie, Leipzig 1812. Bd. I. S. 750, folgendermaassen beschreibt: Von den Knochen des Unterschenkels war beinahe nur das Schienbein gebildet, zugleich um den 3. Theil zu kurz, weniger rundlich als platt, stark nach innen gewölbt. Vom Wadenbein findet sich ein rundlich dreieckiges, nach oben zugespitztes Rudiment von 1½ Zoll Länge, welches den äusseren Knorren bildet. Alle Fusswurzelknochen sind sehr platt und dünn, das Kahnbein und die Keilbeine viel zu klein, das Würfelbein fehlt ganz. Ebenso fehlen der 4. und 5. Mittelfingerknochen, sowie die 4. und 5. Zehe und die 3. ist äusserst dünn.

[1]) Referat in Journal für Kinderkrankheiten von Behrend und Hildebrand. 1854. Bd. XXIII.

[2]) Blasius, Monatsschrift für Geburtskunde. 1858. Bd. XII. S. 130. Dritter Fall.

[3]) Blasius, l. c. p. 131. Vierter Fall.

strengung in die richtige Lage herüberschieben lässt. Die Tibia ist nicht vollkommen gerade, sondern etwa am Anfang des unteren Dritttheiles in einem sehr stumpfen Winkel, dessen Ecke nach vorn und innen sieht, gebogen, gerade wie nach einer nicht ganz regelmässig geheilten Fractur; an der Stelle der Knickung auf der Kante der Tibia zeigt die Haut eine $^1/_2$ Zoll lange Längsfalte, wie von einer Narbe, welche jedoch, wenn die Falte auseinander gezogen wird, nicht vorhanden ist. Der Fuss ist regelmässig gebildet bis auf eine häutige Verwachsung, welche sich zwischen den beiden ersten Phalangen der 2. und 3. Zehe vorfindet. Das Kind war übrigens vollkommen gesund, die Schwangerschaft und Entbindung regelmässig verlaufen und die Mutter wusste durchaus keine Veranlassung anzugeben, welche während der Gravidität eine Beschädigung des Kindes herbeizuführen im Stande gewesen wäre.

Durch eine Schienenvorrichtung wurde der Fuss nach der inneren Seite herübergezogen und so ziemlich in der richtigen Stellung erhalten, indessen blieb die Extremität in der Entwickelung zurück und als das Kind zu stehen und zu gehen anfing, hatte die geringere Länge des Gliedes eine Contractur der Achillessehne zur Folge, so dass deren Durchschneidung am 30. Januar 1852, wo das Kind $2^1/_2$ Jahre alt war, vorgenommen werden musste. Das Kind trug nun eine Maschine, welche den Fuss nach innen zu halten und zu flectiren im Stande und zugleich mit einer hohen Sohle zur Ausgleichung der verschiedenen Längen der Extremitäten versehen war.

Als Blasius ein Jahr nach dieser Operation das Kind zum letzten Male wieder sah, liess sich der Fuss ganz leicht und gut flectiren, doch stellte sich über Nacht, wo die Maschine abgelegt wurde, der Fuss jedesmal wieder in Extension und musste des Morgens durch die Maschine erst wieder allmälig flectirt werden. Ferner erschien der Fuss noch etwas zu sehr nach aussen geschoben, so dass der innere Knöchel einen zu starken Vorsprung machte, aber er hatte sich in dieser, übrigens nicht erheblichen Dislocation befestigt und wich daraus weder nach rechts, noch nach links ab. Die Mm. peronaei lagen an der richtigen Stelle und fühlten sich gespannt an. Das Kind hatte sich kräftig entwickelt, aber die ganze rechte Extremität war magerer, und um fast 2 Zoll (Oberschenkel $^1/_2$, Unterschenkel $1^1/_2$ Zoll) kürzer, als die linke; mit einer entsprechend hohen Sohle vermochte das Kind jetzt gut zu gehen.

19. Blasius[1]) sah am 31. Mai 1850 einen $1^1/_2$jährigen Knaben wegen einer Deformität des linken Unterschenkels. Dieser war um 1 Zoll kürzer und ebenso wohl wie der Oberschenkel magerer, besonders aber an seinem oberen und unteren Ende dünner, als der rechte, und nirgends liess sich an demselben die Fibula fühlen. Der Fuss stand, da ihm der Widerhalt des äusseren Knöchels fehlte, nach aussen gewandt (Valgusstellung), die Ferse etwas zu hoch. Die Tibia bot unterhalb ihrer Mitte eine winkelige Biegung dar, welche mit der Prominenz nach vorn gerichtet war und auf dem

[1]) Blasius, l. c. p. 133. Fünfter Fall.



Gipfel dieser zeigte die Haut eine narbenähnliche Falte, die über dem unterliegenden Knochen nicht ganz frei beweglich war, aus einander gezogen aber eine wirkliche Narbe nicht wahrnehmen liess. Der Fuss besass nur 4 Zehen und 4 Mittelfussknochen; ob sämmtliche Fusswurzelknochen vorhanden, liess sich nicht durchfühlen. Von den Zehen war die zweite sehr klein und mit der ersten verwachsen, ebenso hing sie an ihrem hinteren Theile durch eine Hautfalte mit der dritten, etwas grösseren zusammen; die vierte war noch grösser und unverwachsen. Der rechte Fuss war breiter als der linke, liess aber auch nur 4 Mittelfussknochen durchfühlen und hatte zwar 5 Zehen, von denen jedoch die beiden letzten am unteren Ende verschmolzen waren und mit dem letzten Mittelfussknochen articulirten. Das Kind war übrigens ganz normal gebaut und kräftig, in der Kopflage leicht geboren und die Schwangerschaft war ohne alle besonderen Zufälle verlaufen. Eine mechanische Einwirkung auf die Frau hatte während der Gravidität in keiner Weise stattgefunden, vielmehr schrieben die Eltern die Missbildung einem Versehen zu.

Acht Jahre später wurde der Knabe von Blasius wieder untersucht. Auch jetzt war von der Fibula nichts wahrzunehmen und der Fuss war mit der Ferse noch mehr heraufgezogen und noch stärker in die Valgusstellung getreten. Die Achillessehne war sehr gespannt und vor ihrem äusseren Rande fühlte man bei Erhebung des inneren Fussrandes die Sehnen der Mm. peronaei, welche unten eine Biegung, wie um den Knöchel machend, in dieser Lage fixirt erschienen. Der Unterschenkel war um $2^1/_2$ Zoll kürzer, als der gesunde, und die Biegung befand sich jetzt an der Grenze des unteren und mittleren Drittheiles, so dass man annehmen musste, es sei der Theil des Knochens, welcher unter der Biegung befindlich war, weniger gewachsen, als der obere. Die narbenähnliche Vertiefung lag jetzt etwas oberhalb der Biegungsstelle und war so beweglich, wie die übrige Haut. Die weichen Theile des linken Unterschenkels sind viel weniger entwickelt, als die des rechten, namentlich ist die Wade viel dünner. Die beiden Oberschenkel waren gleich lang, der linke jedoch etwas schlaffer, als der andere. Das Fussgelenk ist beweglich, die Bewegungen sind jedoch durch die Anspannung der Achillessehne und der Wadenbeinmuskeln behindert. Der Knabe, welcher sehr lebhaft und kräftig war, vermochte mit einem Stiefel, der eine hohe Sohle und an der äusseren Seite eine Schiene hatte, ohne Hinderniss und ohne Ermüdung zu gehen, zu laufen und zu springen.

Von Wagstaffe[1]) wurden die folgenden 3 Beobachtungen veröffentlicht. Die erste theile ich besonders ausführlich mit, weil diese meines Wissens die einzige ist, welche genaue Angaben der anatomischen Verhältnisse der intrauterinen Tibiafractur bei gleichzeitigem Fibulamangel enthält.

---

[1]) W. W. Wagstaffe, Peculiar malformation of the leg and foot (Pl. VII). The Journal of anatomy and physiology. 1873. Vol. VII. (Second series. Vol. VI.) p. 156.



20. Wagstaffe (Fall 1) untersuchte mit Stewart einen an Pyämie verstorbenen 45 Jahre alten Mann mit einer Difformität des Beines, die aber vorher im Hospital nicht bekannt war, so dass über den Gang des Kranken nichts eruirt werden konnte. Das linke Bein war ausserordentlich kurz, die Tibia maass nur 9 Zoll und der Fuss 6,5 Zoll, der sehr schmale Fuss hatte nur 3 Zehen und lag mit seiner Rückenfläche gegen die Aussenseite des Beines gekehrt. Die Fibula fehlte bis auf das untere nach oben dislocirte Ende (Taf. IX, Fig. 1).

Das untere Ende des Femur war schmal, die Fossa intercondylica halb so breit, als gewöhnlich. Ligamente am Kniegelenk normal, bis auf die Ligg. cruciata; von dem hinteren war nur ein Theil vorhanden, während das vordere fehlte.

Die Tibia stark gebogen, mit ihrer Convexität nach vorn und innen gewendet, unten nach aussen gedreht, so dass am Fussgelenk die Fibula direkt nach hinten lag. Das obere Ende der Tibia war insofern abnorm, als die äussere Gelenkfläche an der Aussenseite vertieft war (Taf. IX, Fig. 4).

Von der Fibula fehlte oben etwa $^7/_8$, das untere ungefähr $1^1/_2$ Zoll lange Ende, stellte den Malleol. ext. dar, der jedoch 1 Zoll über der unteren Gelenkfläche des Schienbeins lag.

Die Tarsalknochen waren zu einer breiten, unregelmässigen Masse verschmolzen; nur 3 Metatarsalknochen waren vorhanden, nebst zugehörigen Phalangealknochen, von denen zwei an ihrer Basis verschmolzen waren. Der Metatarsus articulirte mit dem Ende des Tarsus, er war nach aufwärts gerichtet, so dass auf dem Rücken wie an der Seite des Fusses eine Concavität vorhanden war. An der verschmolzenen Tarsusmasse waren nur Andeutungen der einzelnen Knochen vorhanden. Hinten waren Calcaneus und Talus mit einander verschmolzen, letzterer lag innen neben dem ersteren. Aussen konnte man ein Os cuboides abgrenzen, das nach vorn mit 2 Metatarsalknochen articulirte. In der Mitte der Tarsalmasse war an der Stelle des Sinus tarsi durch die Verschiebung des Talus ein Loch entstanden. An der Innenseite des Fusses waren die einzelnen Knochen nicht so deutlich abzugrenzen, wie aussen. Die Knochenmasse in der Gegend des Talus war concav zur Aufnahme des unteren Tibiaendes.

Die 3 vorhandenen Metatarsalknochen schienen nach ihrem Aussehen und nach ihren Lagebeziehungen zum Tarsus der 1., 3. und 5. zu sein; die Phalangen, welche continuirlich mit dem innersten dieser 3 Metatarsalknochen zusammenhingen, waren offenbar die der grossen Zehe. Der Zusammenhang mit den beiden anderen Zehen war eigenthümlich; die proximalen Phalangen articulirten mit den beiden äusseren Metatarsalknochen, sie waren verschmolzen und nach vorne zu gespalten, mit jedem Ende standen 2 Phalangen in Verbindung (Taf. IX, Fig. 3). Die Membrana interossea war deutlich entwickelt und ersetzte in ihrem äusseren Theil die fehlende Fibula, durch ein Loch in ihrem oberen Abschnitte gingen die Vasa tib. ant. und der Nerv. Ursprung und Insertion des M. tibialis anticus waren normal, ein accessorisches Bündel setzte sich am Os cuneiforme I an. Der Extens. poll. long. kam von

der den Kopf der Fibula repräsentirenden Fasermasse, und dem oberen $^{3}/_{4}$ der Membrana interossea, er glich in Lage und Aussehen dem Extens. digitor. longus und setzte sich an der grossen Zehe an. Der Extensor digitor. longus entsprang unter dem Extens. pollic. proprius, von dem unteren Viertel des Ligamentum interosseum und nahm fast die Lage des M. peroneus tertius ein, inserirte sich aber in gewöhnlicher Weise an den Zehen. Ein abnormer Muskel lag tief zwischen dem M. tibialis anticus und den Extensoren, er entsprang mit dem vorigen aber geschieden von ihm, lag innen von den Vasa tibial. und setzte sich in der Höhle zwischen Talus und Calcaneus an. Peroneus longus und brevis normal, tertius fehlte. Die Vasa tibialia lagen insofern abnorm, als sie an ihrer Innenseite den erwähnten accessorischen Muskel hatten. An der Hinterseite des Beines war der Ursprung des M. gastrocnemius wie gewöhnlich, er setzte sich am Calcaneus an, jedoch ohne sich mit der Sehne des M. soleus zu vereinigen; sein innerer Kopf wurde durch die Vasa tib. postic. durchbohrt. Der M. soleus entsprang von dem oberen Theile des Lig. interosseum; mit der Tibia war er nur durch einige von der Linea obliqua kommende Muskelbündel in Verbindung, unten setzte er sich innen am Calcaneus an. Mm. popliteus und plantaris fehlten. M. tibialis posticus normal; der Flexor digitor. longus entsprang von der über dem M. tibialis posticus gelegenen Fascie, er war verbunden mit dem von der vorhandenen Fibula kommenden M. flexor pollic. longus, welcher sich an die Nagelphalanx der grossen Zehe ansetzte. Die Vasa tib. post. lagen an der Aussenseite des M. flexor pollicis longus.

In der Fusssohle war der Abductor pollicis normal, nur vereinigten sich mit seiner Sehne Muskelzüge vom M. flexor pollicis brevis. Flexor digitor. brevis fehlte; der M. abductor digiti minimi entsprang breit vom Calcaneus, und vom letzten Metatarsalknochen, er ging an die beiden Seiten der ersten Phalanx der äusseren Zehe, der Muskel gab einen breiten Streifen ab, der den fehlenden Flexor digit. brevis zu ersetzen schien. Er zog quer durch den Fuss zur Basis der ersten Phalanx. Accessorius entsprang wie gewöhnlich. Flexor pollic. brevis war sehr breit, einige Bündel von ihm gingen zur Insertion des M. abductor. Adductor pollicis normal; Transversus pedis fehlt. Der Flexor digit. minimi entsprang normal und inserirte an der gespaltenen Phalanx. Die Mm. interossei fehlten, ebenso wie die lumbricales. Gefässe und Nerven der Fusssohle waren normal, nur versorgte der M. plantaris intern. die gegenüberliegenden Flächen der 1. und 2. Zehe. Auf dem Fussrücken zeigte der Extensor dig. brevis, der sich an den beiden äusseren Zehen ansetzte, normalen Ursprung.

21. Wagstaffe beobachtete nach diesem ersten einen zweiten ähnlichen Fall. Eliza Anna B., 14 Jahre alt, stammte aus gesunder Familie, in der keine Missbildungen bekannt waren. Der Gang des Mädchens war in Folge der Difformität des rechten Beines und einer eigenthümlichen Verlagerung des Fusses hinkend. Dieses Bein war in Folge einer mangelhaften Entwicklung und Biegung der Tibia etwa 3—4 Zoll kürzer, als das linke, das Becken zeigte deshalb auch eine Senkung und die Wirbelsäule eine seitliche Biegung.



Die Länge der rechten Tibia, längs ihrer Achse gemessen, betrug 11 Zoll, vertical gemessen 10 Zoll, die Länge der linken Tibia war $11^1/_2$ Zoll, Der rechte Fuss maass innen $9^1/_4$, aussen $8^1/_4$ Zoll, der linke dagegen $10^1/_2$ und $9^1/_2$ Zoll. An den Oberschenkeln war kein Längenunterschied vorhanden. Die Tibia konnte man in ihrer ganzen Länge fühlen, in ihrer unteren Hälfte war sie auswärts gebogen und unten aussen so defect, dass die untere Gelenkfläche in einem Winkel von 60° zur Horizontalebene stand. Von der Fibula konnte man nur ihren Kopf unmittelbar unter dem der Tibia nachweisen, von ihrem Schafte und einem Malleol. ext. war nichts zu entdecken. Der Fuss war klein und zeigte nur 3 Zehen, 3 Metatarsalknochen und eine verschmolzene Knochenmasse als Tarsus. Der beinahe horizontal gelagerte Fuss schien nach hinten und aussen von der Tibia dislocirt, sodass der innere Knöchel unter dem Tarsus hervorragte, während die Ferse in die Höhe gezogen war.

Beim Gehen stützte sich das Mädchen auf den inneren Knöchel und auf die Innenseite der grossen Zehe. An jeder Zehe fanden sich 3 Phalangen; die zweite Zehe war wenig entwickelt, während die erste offenbar eine leidlich entwickelte Zehe war.

22. Wagstaffe wurde von Le Gros Clark noch ein dritter analoger Fall mitgetheilt. Auch in diesem fehlte die Fibula und waren nur 3 Zehen vorhanden, von denen eine sicher die grosse war. Eine mechanische Vorrichtung war hier nothwendig zur Beseitigung der Neigung der Tibia mehr und mehr nach aussen zu gehen, sie wirkte so vorzüglich, dass der Junge sogar Schlittschuhe laufen konnte; allerdings war eine Achillotenotomie ausgeführt worden.

23. Aus der Klinik von Hasse in Göttingen beschreibt Schnelle[1]) folgenden Fall.

Joh. K., 29 Jahre alt, hatte an seinem Körper ausser einem Fibuladefect der rechten Seite keine sonstigen Abnormitäten. Er hatte, trotz seines missgestalteten Beines mit 3 Jahren laufen gelernt, und soll damals der Unterschied der Länge zwischen beiden Beinen 3 Zoll betragen haben; als er 10 Jahre alt gewesen, sei der Unterschied 5 Zoll gewesen, jetzt betrug derselbe 9 Zoll. Zu bemerken wäre noch, dass der K. von seiner Jugend an sehr zweckmässig construirte Stelzen getragen hatte und 6 Wegsstunden mit Leichtigkeit zurücklegen zu können behauptete.

Das Becken war nicht verschoben, die Hüften gleichmässig gebildet. Die Länge des Oberschenkels war auf beiden Seiten gleich, auch die Oberschenkelmuskulatur beider Seiten gleich stark entwickelt; ebenso zeigte die Patella beiderseits gleiche Dimensionen und der Umfang der Kniee, über der Patella gemessen, war auf beiden Seiten derselbe.

Der rechte Unterschenkel bestand nur aus einem Knochen, der Tibia; jedoch befand sich am hinteren Umfange des lateralen Margo infraglenoidalis an der Stelle der Superficies articularis fibulae eine knopfartige Hervorragung, vielleicht ein Rudiment der fehlenden Fibula.

---

[1]) A. Schnelle, Ueber angeborenen Defect von Radius und Fibula. Inaug.-Dissert. Göttingen 1875.



Die Tibia selbst war massig, im transversalen Durchmesser comprimirt, wie platt geschlagen, hat daher im sagittalen Durchmesser bedeutend zugenommen, so dass dieser im unteren Drittel derselben, wo man die Tibia wegen der gering entwickelten Weichtheile der fibularen Seite fast umgreifen konnte, 5—6 Ctm. betrug, während an derselben Stelle der transversale Durchmesser $2^1/_2$ Ctm., oben unter der Patella ungefähr $5^1/_2$ Ctm., am unteren Ende $4^1/_2$ Ctm. betrug, so dass das Schienbein dem der anderen Seite gegenüber an Stärke etwas zugenommen zu haben schien. Ausserdem war die Tibia im sagittalen, also nach ihrem eigenen grössten oder Tiefendurchmesser gebogen, so zwar, dass die Convexität dieses Bogens nach vorn und ein wenig medianwärts, das untere Ende der Tibia aber nach hinten und oben sieht; die absolute Länge der Tibia betrug 30 Ctm., während die Sehne des Bogens, den sie machte, nur 22 Ctm. betrug. Die Länge der linken Tibia, vom unteren Ende der Patella bis zum Malleol. ext. gemessen, beträgt 38 Ctm., so dass der Längenunterschied beider 8 Ctm. betrug.

Der rechte Fuss hatte nur 2 Zehen, den Hallux und die zweite Zehe; beide jedoch waren wohlgebildet und von normaler Grösse, beide hatten die normale Zahl von Phalangen und auch ihre Mittelfussknochen.

Der Fuss selbst war platt, die Sohle eher nach unten convex, maass 7 Ctm. weniger, als der gesunde Fuss. Der Unterschied musste, da Zehen und Mittelfussknochen auf beiden Seiten gleich lang (12,5 Ctm.) sind, auf Kosten der Fusswurzelknochen kommen; welche fehlten liess sich nicht bestimmen; die ganze Fusswurzel liess sich, zwischen die Hände genommen, nach keiner Seite bewegen. Dieser so gebildete Fuss setzte sich nun mit dem vorderen Theile der medialen Seite seiner Fusswurzel, so an die laterale hintere Fläche des unteren Endes der gebogenen Tibia, dass der Fussrücken nach vorn und oben, die Sohle nach hinten und unten gerichtet, und der Fuss zugleich um seine Längenaxe so gedreht ist, dass die laterale Seite derselben nach oben, die mediale nach unten gekehrt ist, gerade als ob bei der Formation dieser Stellung der auf die laterale Seite des Fusses wirkende Druck der Fibula gefehlt hätte, und also die ganze Stellung aus den nutritiven Contracturen des, des Gegendrucks der Fibula entbehrenden, Peroneus longus (der brevis fehlte) und des Triceps surae resultirte. Die Muskeln des Unterschenkels waren schwach entwickelt und weich anzufühlen, die Bewegungen des Fusses waren sehr beschränkt, aber doch alle auszuführen, ebenso die Streckung und Beugung der Zehen.

Zum Schlusse folgen noch die 4 selbstbeobachteten Fälle, über welche mir Aufzeichnungen zu Gebote stehen.[1])

24. Ch. H. aus Neckarsteinach, $4^1/_2$ Jahre alt, kam wegen einer Missbildung beider Beine am 20. August 1881 in die Heidelberger chirurgische Klinik. Wegen eines sehr hochgradigen Klumpfusses linkerseits wurde von mir die Keilosteotomie gemacht; der Junge starb in der Chloroformnarkose an Herzlähmung.

[1]) Ueber den ersten von mir im Jahre 1875 beobachteten Fall von intrauteriner Fractur fehlen mir genauere Aufzeichnungen.



Nach Angabe der Mutter waren Missbildungen in der Familie niemals vorgekommen.

Bei dem Knaben, der bis auf die Unterschenkel und Füsse völlig normal entwickelt war, machte die rechte Tibia unterhalb der Mitte eine nach vorn und aussen convexe Krümmung, über welcher sich eine bewegliche, longitudinal verlaufende eingezogene Narbe fand, die Haut an dieser Stelle war äusserst dünn und weniger fettreich, wie in der Nachbarschaft (Taf IX, Fig. 6a). Der Scheitel der Krümmung lag 8 Ctm. unterhalb des oberen Endes der 13,5 Ctm. langen Tibia. Von der Fibula war nur der untere Theil zu fühlen; die genauere Untersuchung ergab, dass dieselbe in der That theilweise fehlte; im unteren Abschnitt war dieselbe in einer Höhe von 5,5 Ctm. verknöchert, nach oben ging dann ein 5 Ctm. langes weissglänzendes Ligament aus, das sich am oberen Ende der Tibia anheftete; der Mall. ext. war wenig entwickelt, seine Spitze stand höher als normal, etwa im Niveau der Gelenkfläche der Tibia (Taf. IX, Fig. 5). Die Wadenmuskulatur war sehr atrophisch und gespannt, die Ferse stark in die Höhe gezogen, die Fussspitze gesenkt. Am Mittelfuss nur 4 Metatarsalknochen nachzuweisen, ebenso nur 4 Zehen vorhanden. An dem linken, ebenfalls sehr mageren Beine war ein hochgradiger Klumpfuss vorhanden (Taf. IX, Fig. 6 b).

25. Elisabeth H., 5 Monate alt, aus Kreuznach, wurde am 4. Oct. 1882 wegen einer Difformität des rechten Unterschenkels in die Heidelberger chirurgische Klinik aufgenommen. Bei dem wohlgenährten Kinde fand sich an der Grenze des unteren und mittleren Drittels der rechten Tibia eine scharfe, nach innen und vorne ragende Knickung, von der aus das untere Ende des Knochens nach innen und hinten verlief. Der Winkel, den das obere und untere Tibiastück bildete, war ein wenig kleiner, als ein rechter; über seinem Scheitel lag eine 1 Ctm. lange, dem Knochen adhärente longitudinal verlaufende Narbe. Der Fuss war um einen nahezu halben rechten Winkel abducirt und stark pronirt, so dass die Sohle nach aussen sah, ausserdem leicht plantarflectirt. Beide Füsse hatten nur je 3 gut ausgebildete Zehen; von der 4. und 5. war beiderseits keine Spur vorhanden (Taf. IX, Fig. 9 und 10). Am rechten Fusse war die Fibula nicht durchzufühlen.

Wegen der starken Knickung der rechten Tibia wurde am 6. October von Prof. Czerny unter Thymol-Spray die keilförmige Osteotomie an dem vorspringenden Winkel der Tibia ausgeführt. Nach Ausmeisselung eines kleinen Keiles und Infraction der hinteren Knochenwand, gelang die Reduction der Schiefstellung nicht in dem gewünschten Maasse; auch durch Hinzufügung der Achillotenotomie konnte der Erfolg nicht verbessert werden.

Die Wunde wurde mit einer Catgutnaht geschlossen, über das möglichst gut gestellte Bein kam ein Lister-Verband, den gestärkte Gazebinden fixirten. Obgleich anfangs geringe Eiterung auftrat, schloss sich die Wunde doch bald vollständig. Die Stellung des Beines wurde aber allmälig schlechter, so dass bei der Entlassung des Kindes am 18. November der Fuss fast dieselbe Stellung, wie vor der Operation wieder einnahm.





26. Herr S. in Mannheim wurde im Alter von 17 Jahren von mir untersucht. Die Anamnese ergab, dass die Geburt seiner Zeit schnell und ohne Kunsthülfe von statten gegangen war, nur wurde gleich nach der Geburt eine Knickung am linken Unterschenkel beobachtet, auf deren Kuppe, nach Angabe des Vaters, eine noch blutende Wunde sich befand. Als das Kind 3 Jahre alt war und starker Spitzfuss sich entwickelte, wurde von Professor Simon in Heidelberg die Achillotenotomie ausgeführt, jedoch, wie der Vater meinte, ohne besonderen Erfolg. Schon damals musste wegen der Verkürzung des Beines, die 6 Ctm. betragen haben soll, eine Stützmaschine für das Bein angefertigt werden, die von dem Kranken auch später nicht mehr abgelegt werden konnte. Bei der Untersuchung am 1. September 1884 fand ich den Trochanter major links 6 Ctm. oberhalb der Roser-Nélaton'schen Linie stehend. Ob diese Verschiebung congenital, oder durch eine Coxitis entstanden war, liess sich mit Bestimmtheit nicht ermitteln.

Die Länge des linken Oberschenkels betrug 38 Ctm., die des rechten 40 Ctm.; die Länge der linken Tibia 29 Ctm., die der rechten 36 Ctm. Die Knickungsstelle des Knochens lag 20 Ctm. von dem oberen Ende entfernt. Von der Fibula konnte weder das obere, noch das untere Ende mit Deutlichkeit nachgewiesen werden. Der Umfang des linken Oberschenkels maass 34 Ctm., derjenige des rechten 39 Ctm., Umfang des linken Unterschenkels 20, der des rechten 28 Ctm. Der linke Fuss war schmäler als der andere, sonst bis auf eine geringe Platt- und Spitzfussstellung normal. Weder activ noch passiv war der Fuss wegen der starken Anspannung der Achillessehne zu heben (Taf. X, Fig. 4).

Jetzt trug der Kranke zwei an dem Schuh befestigte seitliche Schienen, die fest an das Bein geschnallt wurden, der Schuh selbst stand auf einem kleinen Gestell von Eisen mit Platte, wodurch die etwa 14—15 Ctm. betragende Verkürzung des Beines ausgeglichen werden musste. Mit dieser etwas schwerfälligen Maschine konnte der Kranke leidlich gut gehen.

27. Herm. Krieg, 16 Jahre alt, aus Jenapriessnitz, stammt aus gesunder Familie; Eltern und zwei Geschwister zeigten keine Missbildungen.

Bei der Geburt des Kranken wurde eine Knickung des Unterschenkels beobachtet, die im Laufe der nächsten Wochen dadurch gebessert wurde, dass der Vater auf Anrathen des Arztes mit dem Daumen einen Druck auf den vorspringenden Winkel der Tibia ausübte, während er gleichzeitig den unter- und oberhalb gelegenen Theil der Tibia mit den Händen nach vorne zu anzog. Von dem zweiten Lebensjahre an trug der Knabe Maschinen am Fusse, da eine Verkürzung des Beines und ein beständiges Umkippen des Fusses nach aussen bemerkt wurde. In dem letzten Monat stellte sich ausserdem noch ein Decubitus am inneren Knöchel ein.

Die am 8. Juni 1885 vorgenommene Untersuchung ergab bei dem wohlgenährten kräftigen Patienten, der bis auf die Difformität des rechten Beines völlig normal gebaut war, folgenden Befund: Das rechte Bein erschien abgemagert und bei Gleichstand der Spinae ilei super. etwa 12 Ctm. verkürzt. Umfang des rechten Oberschenkels links 47 Ctm., rechts 40 Ctm., derjenige



des Unterschenkels 30,8 Ctm. links, 25,5 Ctm. rechts. Die Verkürzung des linken Oberschenkels maass 41,5 Ctm., die des rechten 39 Ctm. Die Tibia zeigte etwas unterhalb ihrer Mitte eine nach vorn gerichtete Biegung, die Haut über dieser, 16,5 Ctm. unterhalb der Kniegelenksspalte gelegenen Stelle, zeigte eine etwa 1 Ctm. lange, schmale weissglänzende über dem Knochen verschiebliche Narbe. Der Fuss, an dem sich 4 Metatarsalknochen unterscheiden liessen, welche selbst wieder nach vorn mit der grossen, und 3 durch Schwimmhäute vereinigten kleine Zehen articulirten, stand in hochgradiger Pronations- und Spitzfussstellung, gehalten durch die verkürzte und stark gespannte Achillessehne. Innen am Fusse ragte der Malleol. int. stark vor, die bedeckende Haut war thalergross geröthet und geschwürig. Von einem Malleol. ext. war nichts zu fühlen, überhaupt schien die Fibula in ihrem unteren Theile ganz zu fehlen (Taf. X, Fig. 1).

Da der Kranke sehr über die Verkürzung des Beines, das Umkippen des Fusses klagte und nicht im Stande war längere Zeit zu gehen, so bestimmte ich denselben zu einer Operation, durch welche eine Anchylosirung des Fussgelenkes und organische Verlängerung des Beines herbeigeführt werden sollte.

Am 23. Juni 1885 wurde in Narcose des Kranken ein Längsschnitt vorn über die Tibia und ein Querschnitt durch die Haut über das Fussgelenk weggeführt, beim tieferen Eindringen wurden die Muskeln bei Seite gezogen und das Gelenk eröffnet. Dabei fand sich der Talus auffallend klein und nach hinten aussen gegen die Tibiagelenkfläche verschoben. Nachdem dass untere Tibiaende vom Periost entblösst war, wurde mittelst eines Meissels ein Keil, dessen Basis nach innen gelegen war, entfernt, ebenso auch in schräger Richtung die Gelenkfläche des Talus abgemeisselt und die Knochenenden in Spitzfussstellung auf einander gepasst. Zwei Drains, einer vor, der andere hinter die Knochen gelegt, die Wunde mit einem Jodoformverband bedeckt und das Bein gegen eine an die Innenseite gelegte Holzschiene mit gestärkten Gazebinden fixirt.

Während der Nachbehandlung entstand an der Innenseite des Fusses, an der Stelle, an welcher früher schon ein Decubitus vorhanden war, von Neuem eine gangränöse Stelle, die aber in einigen Wochen heilte; anfangs entleerte sich aus der Wunde, bei unbedeutender Temperaturerhöhung, eine geringe Menge Eiter. Am 22. August wurde der Kranke entlassen, der Fuss war vollständig fest in hochgradigster Spitzfussstellung an die Tibia angeheilt. Bei Gleichstellung der Spina betrug die Entfernung der Spitze der grossen Zehe vom Boden 10 Ctm. (Taf. X, Fig. 2). Dem Kranken wurde nun ein Schuh mit seitlicher Schiene gegeben, der innen eine schiefe Fläche besass, auf welcher sich die Fusssohle und die Zehen aufstützen konnten. Aeusserlich war dem Kranken die Difformität des Beines wie des Fusses nun nicht mehr anzusehen (Taf. X, Fig. 3), er war im Stande mit dieser Prothese Stunden lang ohne Stock zu gehen.



Erklärung der Abbildungen auf Taf. IX, X.

Tafel IX.

Fig. 1. Abbildung einer von Blasius (11) beobachteten intrauterinen Tibiafractur.

Fig. 2. Beobachtung von Wagstaffe (20).

Fig. 3. Der zu dieser Beobachtung gehörige Fuss.

Fig. 4. Die dazu gehörigen Unterschenkelknochen.

Fig. 5. Eigene Beobachtung eines $4^1/_2$ Jahre alten Kindes mit intrauteriner Tibiafractur und partiellem Fibuladefect (24).

Fig. 6a. Abbildung dieses Beines.

Fig. 6b. Abbildung des anderen Beines desselben Kindes.

Fig. 7. Beobachtung von Sachse (8).

Fig. 8. Beobachtung von Kaufmann (15).

Fig. 9 und 10. Eigene Beobachtung (25).

Tafel X.

Fig. 1. Abbildung eines 17jährigen Jünglings mit intrauteriner Tibiafractur (27).

Fig. 2. Ankylosirung des Fussgelenkes bei diesem Kranken.

Fig. 3. Aussehen des Kranken nach dieser Operation.

Fig. 4. Abbildung eines 16 Jahre alten Jünglings mit intrauteriner Tibiafractur (26).

XXXIV.

Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik
und
kleinere Mittheilungen.

I. Penetrirende Stichwunde des Schädels, Aphasie und Hemiplegie, Verletzung eines Astes der Art. cerebri media, subdurales Extravasat, Trepanation, Heilung.

Von

Prof. Dr. R. Schneider

in Königsberg.

Nachdem Broca festgestellt hatte, dass die dritte Stirnwindung als der Sitz des Sprechvermögens zu betrachten sei, sind eine Anzahl von localisirten Verletzungen dieses Hirntheils neu veröffentlicht, theils aus der älteren Literatur wieder an's Tageslicht gezogen worden. Unter den von von Bergmann (Die Lehre von den Kopfverletzungen. 1880) zahlreich zusammengestellen Fällen von traumatischer Aphasie, die theils rein, theils complicirt waren mit Paralyse des Facialis oder der Extremitäten, sind nur drei angeführt, bei denen nach der Trepanation die Sprache wiederkehrte. Ausser diesen führe ich noch folgende Fälle an, in denen wegen traumatischer Aphasie die Trepanation mit Erfolg ausgeübt ist.

Wuillomenet (Gaz. méd. de Strasbourg. 1849. Citirt nach Wissmann. Ueber die modernen Indicationen zur Trepanation mit besonderer Berücksichtigung der Blutungen aus der Art. meningea media. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. XXI. S. 66): 33 j. Mann, Schlag mit einem Stein auf den Kopf. Aphasie und Lähmung des r. Armes; später Somnolenz und Lähmung der ganzen rechten Seite. Trepanation nach 32 Stunden mit 4 Kronen; 2 Zoll lange Fractur. Entfernung eines Coagulum von 6 Unzen, vom dritten Tage an Besserung und schliessliche Heilung.

Just Lucas-Championnière (Bull. de l'Acad. 2. Sér. VI. 1877. Citirt nach Schmidt's Jahrbüchern. 1879. Bd. 183): Aphasie und Lähmung der r. obern Extremität in Folge einer Läsion (nicht näher angegeben)



des Schädels dicht vor dem Tuber parietale. Trepanation, Entfernung eines Knochensplitters, welcher in der Dura festsass. Am 14. Tage stellte sich die Sprache wieder ein; nach 1 Monat Heilung.

Forster (Revue méd. de l'Est. XI. 22. Citirt nach Schmidt's Jahrbüchern. 1881. Bd. 189): Schussfractur des Schädels bei einem 11j. Knaben. Aphasie und Hemiplegie. Trepanation, Heilung. — Nach der am 9. Tage nach der Verletzung ausgeführten Trepanation wurden 2 Rehposten. Haare, Reste von dem Hute des Kindes und Knochensplitter entfernt. Schon am nächsten Tage sprach das Kind etwas; am 10. Tage nach der Trepanation war die Sprache vollständig zurückgekehrt.

Bélime (Trépanation suivie de succès. Localisation cérébrale. Rapport par Lucas-Championnière. Bull. de la Société de Chir. Citirt Jahresbericht von Virchow und Hirsch. XXI. 1885. Bd. 2. S. 368): Complicirte Fractur des linken Scheitelbeines bei einem 40 j. Manne durch Sturz von einem Felsen. Nach einigen Tagen vollständige Aphasie mit rechtsseitiger Hemiplegie und linksseitiger Facialislähmung. Am 11. Tage Trepanation, Dura unverletzt. Nach 3 Tagen Besserung; schliesslich allmälige vollständige Heilung.

Simon (Sur cinq observations de plaie de tête. — Ebenda): Fractur links am Schädel, entstanden durch Hieb mit einer Hacke; rechtsseitige Hemiplegie, Aphasie. Trepanation, Entleerung und Drainage eines Hirnabscesses. Die Hemiplegie schwand, die Aphasie wurde wesentlich gebessert.

Krönlein (Ueber die Trepanation bei Blutungen aus der Art. meningea media und geschlossener Schädelkapsel. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. XXIII. 1886. S. 218): Fractura bas. cranii bei einem 30 j. Manne durch Fall von einer Treppe. Ruptur der Art. meningea media und linksseitiges supradurales Hämatom mit contralateraler Parese des r. Facialis, des r. Armes und des r. Beines. Aphasie; zweimalige Trepanation. Ausräumung eines diffusen Hämatoms, günstiger Verlauf.

Die Zahl der Fälle von traumatischer Aphasie, in denen die Trepanation mit Erfolg unternommen wurde, ist demnach nicht gross. Ich glaube daher, dass es von Interesse sein dürfte, wenn ich folgenden, von mir operirten und geheilten Fall von traumatischer Aphasie mit Lähmung des Facialis und Hemiplegie mittheile, indem ich bei der Beschreibung des Falles selbst die Indicationen angeben werde, welche mich bewogen, mich nicht expectativ zu verhalten, sondern operativ vorzugehen.

Ein 18j. junger Mann wurde 4 Tage nach einer Verletzung — Stich mit einem Messer bei einer Schlägerei in die linke Schläfengegend — auf die chirurgische Abtheilung des hiesigen städtischen Krankenhauses aufgenommen. Seine ihn begleitende Mutter erzählte, dass er sofort nach der Verletzung in das Haus, vor welchem die Schlägerei stattgefunden hatte, gebracht sei und hier etwa eine Stunde wie ohnmächtig gelegen habe. Als er dann wieder zum Bewusstsein gekommen sei, konnte er nicht sprechen, den rechten Arm fast gar nicht, das rechte Bein auch nur schwach bewegen. Auf die Kopfwunde seien bis zur Ueberführung in's Krankenhaus kalte Umschläge gemacht worden.



Patient war ein mittelgrosser, ziemlich kräftiger Mann, bei dessen Anblick sofort eine rechtsseitige Facialis-Paralyse auffiel. 6 Ctm. oberhalb des linken äussern Augenwinkels, und zwar in einer Linie, welche man sich vom äussern Augenwinkel nach oben und hinten parallel zur Pfeilnaht gezogen denkt, befand sich eine 1 Ctm. lange, vertical verlaufende, beinahe ganz verheilte Wunde. Es entsprach also die Lage der Wunde derjenigen Stelle am Schädel, welche von Bergmann (l. c. S. 447) näher beschreibt, und welche gerade über dem Gyrus frontalis tertius liegt. Das Bewusstsein des Patienten war vollkommen intact; auf vorgelegte Fragen antwortete er richtig durch Zeichen mit der linken Hand, Kopfnicken u. s. w., konnte jedoch keinen Laut von sich geben. Den rechten Arm konnte er nur mühsam und sehr wenig erheben. Ebenso bestand Parese des rechten Beines, indem Patient dasselbe in horizontaler Rückenlage nur wenig im Hüft- und Kniegelenk zu flectiren vermochte. Als ich ihn nach seinem Alter fragte, machte er mit der linken Hand eine Bewegung, dass er schreiben wollte. Und als ihm eine Tafel gereicht war, schrieb er ziemlich deutlich mit der linken Hand: 18. Deshalb erhielt er eine Tafel, um seine Wünsche u. s. w. aufschreiben zu können. Und es war im höchsten Grade überraschend zu sehen, wie der junge Mann, der immer rechtshändig gewesen war, in den nächsten Tagen immer deutlicher und besser schrieb, nicht nur Zahlen, sondern ganze Sätze. — Die Pupillen des Patienten waren gleichmässig von mittlerer Weite. Temperatur normal: Puls etwas verlangsamt: 60—64 Schläge in der Minute; Appetit und Verdauung gut.

Da die beinahe verheilte Wunde keine Behandlung forderte, wurde auf den Kopf eine Eisblase gelegt und für tägliche Stuhlentleerung gesorgt. In den nächsten Tagen trat keine Besserung ein, im Gegentheil, die Lähmung der rechten Körperseite nahm von Tag zu Tag zu, sodass schliesslich rechter Arm und Bein total hemiplegisch waren; ebenso blieb die absolute Aphasie unverändert. Die Temperatur war immer afebril, der Puls verlangsamt, das Bewusstsein klar.

Die sofort nach der Verletzung aufgetretene Aphasie war ein Zeichen, dass das Messer bei der Verwundung den Schädel durchdrungen hatte, und dass auch das Hirn im Bereiche der sog. Broca'schen Stelle mitverletzt war. Bei dieser Verletzung des Gehirns konnte es sich um eine Durchtrennung desselben mit dem Messer oder um eine Läsion durch abgesprengte Stücke der innern Knochentafel handeln; auch war die Annahme, dass vielleicht ein Theil der Messerklinge abgebrochen sei und noch im Hirn stecke, nicht ganz von der Hand zu weisen. Da jedoch die Lähmung der rechten Körperseite von Tag zu Tag zunahm, so konnte diese Zunahme nur durch ein Moment hervorgerufen sein, das selbst sich immer mehr vergrösserte. Der bis dahin afebrile Verlauf liess einen Abscess resp. eine Meningitis ausschliessen, und so glaubte ich mich zu der Annahme berechtigt, dass die Hirnsymptome nicht nur bedingt seien durch eine circumscripte Läsion des Gehirns, sondern auch durch ein immer mehr zunehmendes intracranielles Blutextravasat. Letzteres Moment, sowie der Umstand, dass penetrirende Stichwunden des Schädels, welche von vornherein mit einer schweren Mitbetheiligung des Gehirns complicirt



sind, erfahrungsgemäss in der Regel einen ungünstigen Verlauf nehmen, bestimmten mich, nicht expectativ zu verfahren, sondern operativ vorzugehen, in der Hoffnung, dass es gelingen werde, die Ursachen zu beseitigen, welche die Hirnsymptome hervorriefen, und welche, wie bemerkt, progressiver Natur waren.

Ich schritt deshalb (unter strenger Antiseptik) am 9. Tage nach der Verletzung zur Trepanation. Nachem ein ca. 4 Ctm. langer Hautschnitt, welcher die alte Wunde resp. Narbe durchtrennte, geführt und der Knochen durch Abheben des Periost freigelegt war, zeigte sich im Knochen ein der Stichwunde der Haut entsprechender linearer, 1 Ctm. langer Spalt mit glatten scharfen Rändern, wenig klaffend, ohne Fissuren. Dann wurde ein Knochenstück von $2^1/_2$ Ctm. im Durchmesser, in dessen Mitte sich der Spalt befand, heraustrepanirt. Nach der Herausnahme desselben zeigte es sich, dass der Spalt zwar die ganze Dicke des Knochens durchdrang, dass aber keine Splitterung der Tabula interna vorhanden war. Es lag nun die Dura frei. Auf derselben befand sich kein Blutcoagulum; sie war aber von dem Messerstich auch etwa 1 Ctm. lang vertical durchtrennt, und durch die Dura schimmerte bläulich ein Blutcoagulum. Pulsation der Dura war nicht wahrnehmbar. Gemäss der von mir angegebenen Indication für die Trepanation musste ich nunmehr das vorliegende Extravasat entfernen. Es wurde deshalb die Dura von dem Schlitz aus bis zum Rande der Trepanationsöffnung gespalten, so dass 4 Zipfel entstanden, welche auseinander gehalten wurden. Jetzt lag das Blutcogulum frei zu Tage, dessen Oberfläche ungefähr der Trepanationsöffnung entsprach. Als ich dieses in der vorsichtigsten Weise fast ganz weggeräumt hatte, spritzte eine nicht ganz kleine Arterie aus der Tiefe, vom Gehirn her. Da die Blutung auf Compression, welche ja nicht stark sein durfte, nicht stand, musste ich das Gefäss schliesslich mit einer Schieberpincette fassen (was nur schwer gelang, und wobei ich auch etwas die Hirnrinde gequetscht habe) und mit Catgut unterbinden. Diese Arterie, welche also durch den Messerstich auch verletzt war, das genannte Blutcoagulum geliefert hatte und durch einen Thrombus provisorisch verschlossen war, war der erste Theilungsast der Art. cerebri media (A. fossae Sylvii). S. Merkel, Handbuch der topographischen Anatomie. Bd. I. S. 141. „Der erste Theilungsast ernährt die untere Stirnwindung, er kommt bei Aphasie in Betracht.“ Nach vollständiger Stillung der Blutung wurde das freigelegte Terrain dann noch weiter, so gut es ging, mit kleinen weichen, desinficirten Schwämmchen auf das sorgfältigste gereinigt. Die Hirnrinde, welche jetzt klar vorlag, zeigte sich etwas gequetscht. Liquor cerebrospinalis floss nicht ab. Darauf wurden die Zipfel der Dura durch wenige feine Catgutfäden wieder zusammengenäht, die Weichtheilwunde durch Suturen geschlossen, ein Drain eingeschoben und ein Lister-Verband angelegt.

Der weitere Verlauf war ein äusserst günstiger. Die Wunde heilte tadellos, ohne jegliche Secretion, per primam intentionem; der Drain wurde am dritten Tage entfernt, Patient blieb fieberlos, der Puls stieg auf 80.

Patient fühlte sich nach der Operation vollkommen wohl. Am dritten



Tage nach derselben empfing er mich Morgens freudestrahlend, indem er einige Worte zu sprechen versuchte; dieselben waren jedoch so unverständlich, dass ich nur die Laute „i" und „e" heraushören konnte. Dann war er wieder stumm, bis er am Nachmittage desselben Tages plötzlich von selbst zu einem Patienten, der mit ihm in demselben Krankensaale lag, deutlich „Fleischer" sagte; und als nun dieser eine Frage an ihn richtete, antwortete er mit einem kleinen Satze. Von nun an besserte sich seine Sprache von Tag zu Tag. Wenn er aber etwas sagen wollte, so hatte man stets den Eindruck, als ob er sich auf die Worte erst besinnen müsste. Letztere kamen immer mit einiger Anstrengung heraus, zögernd, sehr langsam, zum Theil undeutlich, namentlich wenn man den Patienten aufforderte, schwer auszusprechende Worte nachzusprechen. Etwa erst in der 4. Woche war die Sprache vollständig klar und deutlich. Die Hemiplegie ging verhältnissmässig schneller zurück; es trat hier eine Besserung schon einen Tag früher ein, als sich in der Aphasie eine Aenderung zeigte, indem Patient schon am 2. Tage nach der Operation anfing den rechten Arm zu bewegen. Bereits nach 8 Tagen konnte Patient den r. Arm und das r. Bein fast wie früher gebrauchen. Am längsten hielt die Facialislähmung an; sie war selbst nach 6 Monaten noch nicht ganz geschwunden.

In dem vorliegenden Falle hatte es sich also um eine subdurale Blutung gehandelt, welche sich auf ein bestimmtes Gebiet, nämlich die Gegend der Broca'schen Sprachwindung beschränkte. Solche intrameningeale Extravasate pflegen freilich selten sich zu der Grösse zu entwickeln, wie sie extrameningeale (aus der Art. meningea media) erreichen; sie führen daher auch weniger oft zu schweren allgemeinen Drucksymptomen, wohl aber, wenn das Extravasat nicht bald resorbirt wird, leicht zu Hirnödem. Dass dieser letztere Ausgang auch in meinem Falle hätte eintreten können, lässt sich nicht von der Hand weisen; und es würde dafür die stetige Zunahme der halbseitigen Lähmung sprechen. Von einer beginnenden Resorption des ergossenen Blutes konnte daher keine Rede sein. Das bewies ja auch das Ergebniss bei der Operation, als ich die Dura gespalten hatte. Denn während subdurale Blutergüsse sich meistens flächenhaft ausbreiten, fand ich hier, was ja auch schon vereinzelt beobachtet ist, unter der Dura ein mehr circumscriptes Extravasat, das ebenso, wie eine supradurale Blutung contralaterale Hemiplegie, Anomalie des Pulses, Aphasie hervorrief. Dass ich die Diagnose einer intrameningealen Blutung nicht gestellt habe, sondern eine extrameningeale annahm, ist richtig. Aber die Diagnose zwischen einem sub- und einem supraduralen Extravasat wird sich wohl sehr oft kaum anders, als nach Eröffnung des Schädels stellen lassen, und von Bergmann (l. c., S. 380) sagt, dass „auch bei subduralen Blutungen genau das Krankheitsbild der Hämorrhagien aus der Art. meningea media vorkommt." Dass die Hirnsymptome in meinem Falle so schnell nach der Verwundung, ohne eine Pause, wie sie Verletzungen der Art. meningea media zeigen, auftreten (Patient war ja, als er etwa eine Stunde nach dem Messerstiche zu sich kam, bereits total aphasisch), erkläre ich mir dadurch, dass die Blutung aus dem zerschnittenen Aste der Art. ce-

rebri media auch sofort und unmittelbar einen Druck auf die Hirnrinde ausüben musste, während die Verhältnisse bei Blutungen aus der Art. meningea media bekanntlich anders liegen. Und so darf ich wohl annehmen, dass ohne den operativen Eingriff, ohne die Entfernung des subduralen Extravasats, die lädirte Stelle des Gehirns nicht mehr ihre Functionen wieder erhalten haben würde.

---

2. Zurückbleiben eines Drainrohres im Thorax.

Von

Dr. Geiss,

prakt. Arzt in Gaugrehweiler.

Im Nachstehenden berichte ich von einem Falle, der sicher dazu angethan, allgemeines Interesse zu beanspruchen.

Im Juni 1885 operirte ich unter Beihilfe meines Nachbarcollegen Herrn Dr. Bringmann die $3\frac{1}{2}$ Jahre alte Tochter des Landwirthes Fr. in G. an einem linksseitigen Empyem in Folge von Pleuritis nach Masern. Nachdem ich etwa 14 Tage lang die Verbände selbst gewechselt und die Ausspülung der Brust vorgenommen hatte, äusserten die Leute den Wunsch, dass der dortige Bader die Verbände und Ausspülungen machen solle, weil sie offenbar dadurch zu sparen glaubten. Die an mich gerichtete Frage, ob der Bader nicht auch die Verbände etc. machen könnte, beantwortete ich mit Ja und instruirte nun ganz ausführlich den Bader, der mir seither bei genannten Manipulationen geholfen, wie er vor der Erneuerung des Verbandes die Hände zu desinficiren, wie er die zur Ausspülung verwendete Carbollösung[1]) herzurichten habe und dass namentlich das gereinigte und desinficirte Drainrohr nie anders als mit querdurchgesteckter Sicherheitsnadel in die Wundöffnung eingeführt werden dürfe, damit es nicht in den Brustraum hineinschlüpfe.

So vorbereitet, glaubte ich dem Wunsche nachgeben und dem Bader die Verbände überlassen zu dürfen. Als der Bader am andern Tage selbstständig den Verbandwechsel vornahm, waren, wie gewöhnlich auf dem Lande, einige neugierige Weiber zugegen, mit diesen schwatzte der Bader, vergass dabei die Sicherheitsnadel an dem Gummiröhrchen anzubringen und richtig, dasselbe verschwand, nachdem er es eingeführt hatte, in der Wunde, er versuchte es noch mit der Pincette zu erwischen, vergebens. Jetzt war natürlich grosse Noth. Da von dem Röhrchen weder etwas zu sehen noch zu fühlen war, erweiterte ich in Narcose die Wunde soweit, dass mit dem Finger eingegangen werden konnte, aber das Röhrchen fand sich nicht mehr. Die Rippenresection wurde nicht gestattet. Da mir ein ähnlicher Fall weder vorgekommen noch bekannt war, so wandte ich mich an einen Chirurgen von Fach mit der Bitte um seine Ansicht in dieser Angelegenheit, ob das Röhrchen absolut entfernt

---

[1]) Das Kind vertrug 2proc. Carbolausspülungen sehr gut.



werden müsse oder ob eventuell eine Einheilung möglich sei; ich erhielt die Antwort, dass nur ein Paar solcher Fälle sich in der Literatur fänden, Heilung ohne Entfernung des Röhrchens sei ihm nicht bekannt und halte er auch nicht für möglich. Hiervon verständigte ich die Eltern und gab den Rath, die Kleine in einer Klinik operiren zu lassen. Man ging jedoch nicht darauf ein, man liess keine Ausspülungen mehr machen, es durfte kein Röhrchen mehr eingeführt werden, man liess mich erkennen, dass immer das Gegentheil von dem gethan wurde, was ich anordnete, ich merkte die Absicht, ward verstimmt und blieb weg. Damals war die Fistel etwa noch so weit wie eine dicke Stricknadel. Der weitere Verlauf war nun der, dass der Eiter spärlich aber beständig ablief und sehr übelriechend wurde. Trotzdem war der Kräftezustand des Kindes ein genügend guter, es war meist ausser Bett, seine Haltung war eine schiefe nach der kranken Seite hin. So verfloss der Winter. Im April dieses Jahres wurde ich wieder gerufen, die Fistel war seit etwa 14 Tagen zugewachsen, das Kind fieberte stark, hatte heftige Schmerzen in der Brust, starke Athemnoth und Husten. Die Narbe fühlte sich weich an, war vorgetrieben, rothglänzend, fluctuirend. Die Untersuchung ergab bedeutende Ansammlung von Flüssigkeit in der linken Brusthälfte, das Herz war über die Mittellinie nach rechts verdrängt, die rechte Lunge erschien comprimirt. Ich wollte sofort öffnen, man gab es nicht zu, in der nächsten Nacht half die Natur, der Eiter brach durch und soll sich eine viel grössere Menge entleert haben, als bei der Operation. Von da an erfolgte Heilung, wirkliche Heilung. Die Fistel eiterte noch kurze Zeit, dann ist sie verwachsen. Das Kind erholte sich vollständig, die schiefe Haltung verlor sich und die Untersuchung ergab links unten nur noch etwas gedämpften Percussionsschall mit schwach vesiculärem Athmen, während sich sonst überall die Wiederkehr zur Norm zeigte.

Jetzt, nach nahezu 5 Monaten, ist der Gesundheitszustand des Kindes ein vorzüglicher in jeder Beziehung, ausser der festen Narbe und einer geringen Dämpfung links hinten unten erinnert nichts mehr an die überstandene Krankheit; das jetzt bald 5 Jahre alte Kind machte vor Kurzem den $1^3/_4$ Stunden, hin und zurück, weiten Weg hierher zu Fuss ohne die geringste Anstrengung oder Beschwerden. Nach dem Ausgeführten unterliegt kein Zweifel, dass das ca. 7 Ctm. lange und $3^1/_2$ Mm. weite Gummiröhrchen in der linken Brusthöhle eingewachsen ist und bis jetzt unschädlich für den Organismus mit herum getragen wird. Der Gedanke, dass das Röhrchen unbemerkt wieder ausgetreten sei, ist absolut zurückzuweisen, denn bis die Fistel eine solche Verkleinerung ihres Lumens erfahren, dass ein Austreten des Röhrchens unmöglich wurde, besorgte ich selbst den Verbandswechsel und von da an erweiterte sich die Oeffnung nie mehr; auch als im April d. J. der spontane Durchbruch des Eiters erfolgte, war die Oeffnung nicht weit genug um das Röhrchen durchzulassen; ausserdem durchsuchten die Eltern sorgfältig das Bett und die Kleidungsstücke nach dem Röhrchen, welches gross genug war, um nicht übersehen zu werden.

Ich deponire diesen Fall in der Literatur mit dem Bemerken, dass ich denselben im Auge behalten und eventuell später weiter berichten werde.



3. Ueber einen Fall von Totalresorption eines grossen Melanosarkoms.

Von

Dr. Plenio

in Elbing.

Dass Neoplasmen, selbst maligner Art, durch verschiedene Einflüsse zur Resorption gebracht werden können, ist feststehende, auf eine Menge von Beispielen sich stützende Thatsache. Geringe fieberhafte Erkrankungen, wie Bronchial- oder Darmkatarrhe, dann schwere, Kräfte und Functionsfähigkeit des Organismus stark beeinflussende Infection, Typhus, Erysipel, die ganze Reihe der Infectionskrankheiten; rein physiologische Vorgänge, wie das Puerperium, haben solche Umwälzungen im Entwickelungsgange von Tumoren, Hautaffectionen bedingt; dann ebenso ist spontan eingetretene Rückbildung, mit und ohne nachfolgende Cachexie, sicher beobachtet worden. Der Fall, über den ich mir zu referiren erlaube, gehört der zweiten Kategorie an und illustrirt in prägnantester Weise die rückbildende Einwirkung eines länger andauernden heftigen Resorptionsfiebers (Hueter's Pyaemia simplex) auf ein schnell gewachsenes melanotisches Sarkom von ziemlich grossen Dimensionen. Die seitdem verflossene Zeit — 3 Jahre — bürgt für die Sicherheit dieser aus der Zeit, als ich klinischer Assistenzarzt an der Königsberger chirurgischen Klinik war, stammenden Beobachtung.

In der ersten Hälfte des Septembers 1883 stellte sich in der Klinik die 22jährige Besitzerstochter Auguste M., aus Litthauen gebürtig, zur Untersuchung. Die Anamnese ergab keine hereditäre Belastung, überhaupt nichts Wesentliches, als nur die auf Genese und Wachsthum der Geschwulst bezüglichen Daten. Vor zwei Jahren hatte sich dicht unter der Haut, über der rechtsseitigen Glutäalmuskulatur eine kleine Geschwulst gebildet, die nur sehr langsam wuchs, und zu der sich vor etwa $^3/_4$ Jahren eine ähnliche kleinere in der Inguinalgegend derselben Seite hinzugesellt hatte. Erst nachdem sich Pat. an eine kluge Frau ihres Dorfes gewandt hatte, und dieser es gelungen war, durch Schröpfköpfe und andere Maassnahmen einen starken Reiz auf die veränderten Partieen auszuüben, war das Wachsthum ein rapides geworden, und dadurch die Geschwulst zu ihrer jetzigen Grösse angestiegen. — Der bei der Untersuchung aufgenommene Status ergab Folgendes: Kräftig entwickeltes Mädchen in gutem Ernährungszustande; die rechtsseitige Glutäalgegend wird von einem Tumor eingenommen, der nach vorne bis zu der Spina oss. ilei, unten und hinten bis zu den Analfalten reicht und über die Crista hinweg mit undeutlicher Abgrenzung in die Bauchmuskulatur übergeht. Die bedeckende Haut erscheint gegen die Geschwulstmasse nur wenig verschieblich, im Centrum der veränderten Partie fest verlöthet und hier auch bläulich verfärbt. Sonst ist mit Ausnahme einiger erweiterter und etwas geschlängelter



Venen nichts wesentlich Abnormes durch die Aspection festzustellen. Die Consistenz des keine Lappung zeigenden, an der Oberfläche etwas höckerigen Tumors ist eine harte, überall gleichmässige. Spontan, wie auf Druck mässige Schmerzhaftigkeit. Verschieblichkeit gegen Muskulatur und Knochen ist nicht nachweisbar. — Die Maasse sind: von der Spina bis zum Os sacrum 39 Ctm.; in der verlängerten Axillarlinie: 26 Ctm. Eine zweite, genau abgegrenzte, gegen Haut und Unterlage verschiebliche Geschwulst von gleicher Consistenz präsentirt sich in der Inguinalgegend derselben Seite. — Das schnelle Wachsthum der Geschwulst, sowie die Mitbetheiligung der Drüsen liessen mit Sicherheit ein malignes Neoplasma vermuthen; das noch jugendliche Alter der Patientin berechtigte zu der Diagnose: Sarcom. — Als Therapie kam nur der Versuch der Exstirpation in Frage. — Derselbe wurde dann auch sofort am nächsten Tage gemacht. Unter Beobachtung der üblichen antiseptischen Cautelen wird zunächst der kleinere Tumor herausgeschält, was leicht auszuführen war. Bei der Exstirpation der grossen Geschwulstmasse jedoch — nach vorausgegangenem grossen Kreuzschnitt — zeigte es sich, dass eine Wegnahme alles Erkrankten unmöglich war; die Ausläufer des Neoplasmas gingen zwischen die einzelnen Bündel der Muskeln der Hüfte und des Bauches weit hinein in die Tiefe, und wenn man nicht die ganze Glutäalmuskulatur und von der des Bauches weitgehende Theile reseciren und so die Bauchhöhle weit offen legen wollte, musste man einen grossen Theil des Erkrankten zurücklassen. Da ausserdem in Folge des kolossalen Blutverlustes Patientin bedenklich zu collabiren anfing, so beendeten wir schnell die Operation, nachdem wir uns nur auf die Entfernung der grossen, zusammenhängenden Geschwulstpartieen mit Entfernung der degenerirten Hautstücke beschränkt hatten; dann Naht, Drainage, Verband und sofort energisches Vorgehen mit Excitantien. Nach dem makroskopischen Befunde konnten wir die Diagnose auf: Melanotisches Sarcom stellen; die von Prof. Dr. Baumgarten ausgeführte mikroskopische Untersuchung gab die vollste Bestätigung. — Die Prognose des Falles hielten wir Alle übereinstimmend für eine absolut schlechte und der anfängliche Verlauf schien auch unseren Befürchtungen zu entsprechen. Ein Theil der Hautlappen wurde gangränös, die freiliegende Wundfläche bedeckte sich mit einem schmierig aussehenden Belag; hohe andauernde Febris continua, später hinzutretende Thrombose der linken Cruralvene legten den Verdacht einer sich ausbildenden pyämischen Infection nahe und gaben zu den schlimmsten Befürchtungen quoad vitam Anlass. Die Therapie bestand in der innerlichen Darreichung von Salicylsäurepräparaten, energischer Irrigation mit 4 procentiger Chlorzinksolution und äusserlicher Application von Acid. salicyl. — Nur sehr allmälig begannen die Besorgniss erregenden Symptome zurückzugehen; langsam sprossten blasse Granulationspfröpfe hervor, anfänglich noch untermischt mit kleinen schwärzlichen Knötchen, deren Abstammung von dem primären Neoplasma mikroskopisch nachgewiesen werden konnte. Auch ein Vernarbungssaum begann sich langsam von der Peripherie aus vorzuschieben und, nachdem Patientin noch eine kurzdauernde Pneumonie überstanden, hatte sich Anfang December eine vollständige Epitheldecke gebildet. Die Reconvalescentin



wurde am 6. December entlassen, mit der Weisung, von Zeit zu Zeit über ihr Befinden Nachricht zu geben. Bei der Entlassung war von den zurückgelassenen Tumorresten eine diffuse, immerhin noch stark über das normale Niveau prominirende Infiltration palpabel. Trotzdem, dass die Gefahr eines schnellen Recidives eine so eminent grosse war, lauteten die eingehenden Berichte nur günstig. Ein mir Mitte 1884 zugehender Brief meldete bestes Wohlbefinden, guten Appetit und Verdauung, Zunahme des Körpergewichtes und völliges Fehlen irgend einer Volumszunahme des früheren Tumors. Im Gegentheil macht sich jetzt kaum eine Niveaudifferenz der kranken gegen die gesunde Seite bemerkbar. Eine in demselben Jahre zufällig stattgefundene Untersuchung durch einen bekannten Collegen gab volle Bestätigung der obigen Angaben. 1885 war der Zustand derselbe geblieben, vom Tumor nichts mehr zu constatiren, so dass Patientin sich verheirathen konnte. Der letzte im Juni a. c. mir zugeschickte Brief meldete auch bestes Wohlbefinden; die Schreiberin ist im 8. Monat gravida, vom Tumor keine Spur.

Wodurch ist die Resorption der malignen Neubildung veranlasst worden? Fassen wir alle die Momente zusammen, die bei der Behandlung hätten wirksam sein können, so ergiebt sich ausser der Application der reinen Salicylsäure und der concentrirten Chlorzinklösung nur die Einwirkung des pyämischen Eiterfiebers. Man wird stets auf das Letztere bei der Erklärung zurückgreifen müssen; den erstwähnten, nur oberflächlich und temporär die Gewebsstructur verändernden Medicamenten wird eine so in die Tiefe gehende und so nachhaltige Einwirkung nicht zugeschrieben werden können.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.



XXXV.

Zur Aetiologie und Pathogenese der acuten Osteomyelitis.

Von

Prof. Dr. P. Kraske

in Freiburg i. Br.[1])

M. H.! Unsere Kenntnisse über die Ursachen der acuten Osteomyelitis, deren infectiöser Charakter heut zu Tage wohl von Niemand mehr bezweifelt wird, sind durch die Untersuchungen von J. Rosenbach[2]), Ogston[3]), Becker[4]), F. Krause[5]), Garré[6]) und Anderen in den letzten Jahren wesentlich gefördert worden. Diese Untersuchungen haben bekanntlich übereinstimmend ergeben, dass bei der acuten Osteomyelitis fast ausnahmslos ein Mikrokokkus gefunden wird, welcher sowohl bei der mikroskopischen Betrachtung als namentlich in Reinkulturen ein sehr charakteristisches Verhalten zeigt. Die Regelmässigkeit, wit welcher dieser wohl charakterisirte Mikroorganismus in den Producten der osteomyelitischen Entzündung vorkommt, hat zu der Vermuthung geführt, dass es sich dabei um den specifischen Osteomyelitispilz handele. Und in der That ist diese Vermuthung auch vielfach ausgesprochen worden, nament-

[1]) Im Auszuge vorgetragen in der 1. Sitzung des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 7. April 1886.

[2]) Vorl. Mittheilung über die die acute Osteomyelitis beim Menschen erzeugenden Mikroorganismen. Centralblatt für Chirurgie. 1884. No. 5, und Mikroorganismen bei den Wundinfectionskrankheiten des Menschen. Wiesbaden. Verlag von J. F. Bergmann. 1884.

[3]) Micrococcus poisoning. Journ. of anat. and physiol. 1882. Vol. XVII. Part. I. p. 47. Oct.

[4]) Vorl. Mittheilung über die Ergebnisse einer Reihe von Untersuchungen, welche im Kaiserl. Gesundheitsamte etc. Deutsche med. Wochenschrift. 1883. No. 46.

[5]) Ueber einen bei der acuten infectiösen Osteomyelitis des Menschen vorkommenden Mikrokokkus. Fortschr. d. Med. 1884. No. 7.

[6]) Zur Aetiologie acut-eiteriger Entzündungen. Ebendas. 1885. No. 6.

lich als man durch das Experiment constatirt hatte, dass bei Thieren, denen eine Fractur oder eine starke Quetschung eines Knochens gemacht war, auf eine intravenöse Injection einer Reinkultur des Pilzes eine Eiterung in der Markhöhle und am Periost der Läsionsstelle erfolgte. Allein man kann aus den Thierversuchen, ganz abgesehen davon, dass man auch durch die Injection anderer Mikroorganismen (Rosenbach) die nämlichen Resultate erhält, schon deshalb nicht ohne Weiteres folgern, dass der bei der Osteomyelitis gefundene Pilz nun auch wirklich der specifische Erreger der Krankheit sei, weil der beim Thier hervorgerufene Process keineswegs denjenigen Veränderungen entspricht, welche für die acute Osteomyelitis des Menschen charakteristisch sind.

Der Schluss, den man aus der Regelmässigkeit des Vorkommens eines bestimmten, charakteristischen Mikroorganismus bei der Osteomyelitis auf die Specifität der Infection gemacht hat, ist aber noch in anderen Beziehungen ein voreiliger gewesen. Ein Infectionsstoff kann nur dann als ein specifischer bezeichnet werden, wenn er nicht nur immer bei einer bestimmten Krankheit, sondern auch ausschliesslich bei dieser und bei keiner anderen gefunden wird. Nun hat sich aber herausgestellt, dass der sogenannte Osteomyelitispilz nicht allein bei Osteomyelitis, sondern bei einer ganzen Anzahl anderer Entzündungen vorkommt. Rosenbach hat zuerst gefunden, dass der bei der acuten Osteomyelitis auftretende Mikroorganismus kein anderer ist, als ein auch bei den verschiedensten sonstigen Entzündungen und Eiterungen, Abscessen, Empyemen, Phlegmonen, Furunkeln und Carbunkeln nachweisbarer Pilz, den er wegen seines mikroskopischen Verhaltens und seiner Eitererregenden Eigenschaft mit Ogston Staphylococcus pyogenes, und wegen der eigenthümlichen orangegelben Färbung, welche die Cultur annimmt, Staphylococcus pyogenes aureus nennt. Rosenbach's Beobachtungen sind von anderen Untersuchern, namentlich von F. Krause und Garré, vollkommen bestätigt worden. Dass der bei den verschiedensten entzündlichen Affectionen vorkommende Kokkus, welcher mit dem „osteomyelitischen" mikroskopisch und makroskopisch (in der Cultur) genau übereinstimmt, in der That als identisch mit dem letzteren zu betrachten ist, wird nicht nur durch den Thierversuch, sondern auch auf's Schlagendste durch ein Experiment bewiesen, welches Garré am Menschen, nämlich

an sich selbst, angestellt hat. Garré hat sich durch Einreiben einer in der 3. Generation gezogenen Reincultur des bei einem typischen Falle von Osteomyelitis gefundenen Staphylococcus pyogenes aureus in die intacte und vorher gut gereinigte Haut seines linken Vorderarmes einen mit sehr heftigen Local- und Allgemeinerscheinungen verlaufenden regelrechten Carbunkel erzeugt. Ich werde später Gelegenheit haben, über einen Fall zu berichten, welcher die durch den Garré'schen Versuch bewiesene Identität des Osteomyelitis- und des Carbunkelpilzes in anderer, nicht minder überzeugender Weise illustrirt.

Es kommt bei der Untersuchung über die Natur des osteomyelitischen Infectionsstoffes aber noch ein weiterer Punkt in Betracht. Wie es scheint, ist der Staphylococcus pyogenes aureus zwar ein regelmässig in den entzündeten Geweben vorkommender Mikroorganismus, aber er ist nicht der einzige vorkommende. Neben ihm fand sich in einem Falle von Rosenbach[1]) ein zweiter Kokkus, der sich in seinem mikroskopischen Verhalten in keiner Weise von jenem unterschied, dessen Reinkultur aber keine Orangefärbung annahm, sondern weiss blieb. Rosenbach hat diesem Pilze den Namen Staphylococcus pyogenes albus gegeben. Ebenso hat Krause[2]) aus einem osteomyelitischen Abscesse sowohl den gelben, als den weissen Staphylococcus gezüchtet. Krause's Fall ist allerdings, da es sich um einen bereits aufgebrochenen Abscess handelte, nur mit Vorsicht zu verwerthen. Hingegen ist ein Fall von Garré[3]) einwandsfrei, welcher aus den Entzündungsproducten einer noch nicht aufgebrochenen Osteomyelitis beide Arten von Kokken in Reinzucht cultivirte. Von grossem Interesse ist ferner ein weiterer Fall von Rosenbach[4]), in welchem sich neben dem Staphylococcus pyogenes aureus ein kettenförmiger Kokkus, der Streptococcus pyogenes vorfand, den Rosenbach auch vielfach schon bei anderweitigen Entzündungen kennen gelernt hatte. Ich selbst bin ebenfalls in der Lage gewesen, über das gleichzeitige Vorkommen mehrerer Arten von Mikroorganismen bei der acuten Osteomyelitis Erfahrungen zu machen. Leider befanden

---

[1]) Mikroorganismen etc. S. 52.
[2]) l. c. p. 223.
[3]) l. c. p. 166.
[4]) l. c. p. 52 ff.



sich unter den 32 Fällen von Osteomyelitis und deren Folgezuständen, welche ich in den letzten 3 Jahren auf meiner Klinik behandelt habe, nur 5, in denen bei der Aufnahme ein Aufbruch noch nicht erfolgt war, und die sich deshalb zur Untersuchung auf Mikroorganismen eigneten. Die bakteriologischen Arbeiten in diesen Fällen sind zum grössten Theile von Herrn Dr. Seiler, Assistenten der chirurg. Klinik, einem mit der modernen Technik derartiger Untersuchungen vollkommen vertrauten und durchaus ruhigen Beobachter, zum Theil auf dem hiesigen pathologischen Institut von Herrn Prof. Schottelius ausgeführt worden. Ich darf versichern, dass mit allen Cautelen verfahren worden ist und glaube, dass an der Richtigkeit der Beobachtungen wohl nicht gezweifelt werden kann. In meinen 5 zur bakteriologischen Untersuchung geeigneten Fällen ist nun 2 Mal der Staphylococcus pyogenes aureus allein angetroffen worden, in den 3 anderen Fällen, die ich hier folgen lasse, fanden sich neben diesem Mikroorganismus gleichzeitig verschiedene andere.

I. Carl Eschbacher, 10 J. alt, von Krotzingen, aufg. d. 26. Nov. 1885. Patient, der vorher ganz gesund war, erkrankte ohne jede bekannte Veranlassung am 11. Nov. 1885 plötzlich an heftigen Schmerzen im rechten Beine. Das Fieber steigerte sich in den nächsten Tagen, es wurden Temperaturen bis 41,0° gemessen; leichtere Schüttelfröste traten wiederholt auf. Der Kranke delirirte und liess ab und zu unter sich gehen. Die Schmerzen hielten an, resp. nahmen zu; bald stellte sich eine Anschwellung in der ganzen Ausdehnung des rechten Oberschenkels ein, die sich allmälig auch auf die Kniegelenksgegend und den Unterschenkel ausbreitete.

Status präsens vom 26. Nov. 1886. Der Kranke, ein seinem Alter entsprechend grosser, nicht besonders kräftig gebauter Knabe, liegt mit gegen den Leib heraufgezogenen Knieen auf der linken Seite und ist vollständig unfähig, seine Lage zu ändern. Die Haut ist ausserordentlich blass und trocken; am Rücken und an den Oberschenkeln ist der Kranke stark mit Koth beschmutzt. Der Knabe stösst fast continuirlich Schmerzensrufe aus. So weit dies aus den Antworten des etwas benommenen Patienten hervorgeht, scheinen die Hauptschmerzen im rechten Oberschenkel zu sitzen. Temperatur 39,6, Puls 120, Respiration 30. Gesicht ziemlich verfallen, blass und fahl; die Nasenöffnungen und Mundwinkel sind mit bräunlichen Krusten bedeckt; die Zunge zeigt Neigung trocken zu werden und ist weisslich belegt. Hie und da etwas Husten; hinten unten ist auf den Lungen der Schall beiderseits etwas verkürzt, links hinten unten grobe Ronchi, Herzdämpfung nicht vergrössert. Herzaction sehr beschleunigt, zeigt ganz leichte Unregelmässigkeit. Puls ziemlich schwach und leicht zu unterdrücken. 1. Mitralton nicht ganz rein, jedoch kein ausgesprochenes Geräusch am Herzen. Leber nicht vergrössert;

Milz etwas vergrössert, nicht fühlbar. Der Urin enthält mässige Mengen von Eiweiss und reichliche Cylinder (Hyaline, granulirte und Epithelcylinder); seine Farbe ist dunkel; ziemlich starkes Uratsediment.

Das ganze rechte Bein zeigt eine teigige Schwellung. Das Oedem erstreckt sich auch auf die rechte Glutäalgegend und bis hinauf zur Crista ossis ilei. Am Oberschenkel starke Venendilatation. In der Gegend des grossen Trochanter ist die Schwellung stärker, die Haut daselbst leicht geröthet. Druck ist ausserordentlich schmerzhaft; man fühlt Fluctuation. Auch der Unterschenkel ist auf Druck empfindlich, doch ist nirgends Fluctuation zu fühlen. Hingegen ist im Kniegelenke ein mässig starker Erguss nachzuweisen. Bewegungen im Knie und Druck auf dasselbe sind schmerzhaft. Ein geringer, schmerzhafter Erguss findet sich übrigens auch im l. Kniegelenk. Diagnose: Acute Osteomyetis des rechten Femur, leichte Nephritis. Am Tage nach der Aufnahme (27. Nov. 1885) wurde der Kranke chloroformirt. Ueber dem grossen Trochanter wurde eine in der Längsrichtung des Oberschenkels verlaufende, 15 Ctm. lange Incision auf die fluctuirende Stelle gemacht und dadurch etwa 150 Cctm. mit Fettaugen gemischten Eiters entleert. Am grossen Trochanter ist der Knochen in der Ausdehnung eines 20-Pfennigstückes entblösst. Hier wird mit dem Meissel die Corticalis weggenommen und dadurch die diffus-eitrig infiltrirte Spongiosa freigelegt. Da keine Erscheinungen vorlagen, die für eine Betheiligung des Hüftgelenkes sprachen, wurde von einem weiteren Vorgehen Abstand genommen, die Wunde locker mit Jodoformgaze tamponnirt und ein Extensionsverband angelegt. Der Temperaturabfall, welcher auf diesen Eingriff folgte, war nur ein vorübergehender. In den folgenden Wochen bestand ein stark remittirendes Fieber. Morgens fiel die Temperatur nicht selten auf 37—37,5; Abends stieg sie bis 39 und darüber. Der Knabe kam dabei, obwohl er merkwürdigerweise reichliche Nahrung zu sich nahm, ausserordentlich herunter. Die Secretion aus der Wunde war eine ziemlich reichliche, am Kreuzbein trat Decubitus auf. Mitte December wurde die Secretion aus der Wunde noch stärker, namentlich entleerten sich bei Druck vorn auf's Hüftgelenk reichliche Eitermengen, so dass es klar wurde, dass eine Betheiligung des Hüftgelenkes vorlag. Es wurde deshalb am 21. Dez. 1885 die Wunde dilatirt und sofort eine Epiphysenlösung mit Vereiterung des Hüftgelenkes constatirt. Resection des Gelenkes. Lockere Tamponnade der Wunde. — Auch dieser Eingriff hatte weder auf den Gang der Temperatur noch sonst auf den Zustand des Kranken einen nachhaltigen Einfluss. Es trat im Gegentheil in mehrfacher Beziehung eine Verschlechterung ein. Die Abmagerung wurde eine geradezu erschreckende, der Decubitus vergrösserte sich, die Albuminurie bestand in gleicher Weise fort, am Herzen trat Ende December an der Spitze ein deutliches systolisches, blasendes Geräusch auf. Auch die Herzdämpfung vergrösserte sich etwas, die Herzaction sehr beschleunigt und unregelmässig. Mittlerweile war, während der Erguss im l. Kniegelenk vollständig rückgängig wurde, am rechten Knie eine stärkere Füllung aufgetreten; auch am linken Oberschenkel, namentlich an der Innenseite in der Gegend des Ansatzes der Adductoren war eine starke fluctuirende Anschwellung ent-



standen, welche zu einem erheblichen Oedem nicht allein des ganzen Beines, sondern auch des Scrotums geführt hatte. Deshalb wurde am 5. Febr. 1886 der Kranke nochmals chloroformirt und durch Incision und Drainage des r. Knies eine Menge dicken Eiters entleert, ferner constatirt, dass der Abscess in den Abductoren vom Hüftgelenk ausging. Nach Incision des Abscesses wurde an der Aussenseite über dem grossen Trochanter eingeschnitten und, da eine Lösung des Kopfes in der Knorpelfuge constatirt wurde, die Resection des l. Hüftgelenkes ausgeführt. Es waren also nach einander bei dem Kranken die Resection des rechten Hüftgelenkes, die Drainage des rechten Kniegelenkes und die Resection des linken Hüftgelenkes vorgenommen worden. Noch immer aber trat eine Reconvalescenz nicht ein. Die Affection des Endo- und Pericards machte Fortschritte, die Herzdämpfung vergrösserte sich noch etwas; an der Spitze trat nun über der Brustwarze ein lautes blasendendes systolisches Geräusch auf, 2. Pulmonalton verstärkt. Doch traten bedrohliche Erscheinungen von Seiten des Herzens nicht auf. Der Urin, der bis dahin immer eine geringe Menge von Eiweiss enthalten hatte, wurde Anfang März plötzlich auffallend trübe, der ausserordentlich reichliche Bodensatz bestand fast nur aus Eiterkörperchen. Diese Erscheinung ging bald vorüber, wiederholte sich aber noch mehrere Male und hing wohl zweifellos mit der Entleerung von Nierenabscessen zuzusammen. Ende Februar endlich wurde das Fieber etwas geringer; oft hatte der Knabe mehrere Tage lang normale Temperaturen, dann traten dazwischen vorübergehende Steigerungen auf. Da auch die Wunden wenig absonderten und der Knabe reichliche Nahrung zuführte, so erholte er sich entschieden und befindet sich, nachdem inzwischen noch einmal am l. Malleolus internus ein kleiner osteomyelitischer Abscess eröffnet worden war, Anfang April in relativ recht gutem Zustande.

Die Incisionen, welche bei diesem Kranken an den verschiedenen Körperstellen (rechtes Hüftgelenk, rechtes Kniegelenk, linkes Hüftgelenk, linker Malleol. internus) nöthig waren, wurden selbstverständlich nach vorausgegangener sorgfältigster Reinigung der Haut mittels Seife und Bürste, Rasirmesser, Aetherabreibungen etc. gemacht. Unmittelbar nach der Eröffnung des Abscesses wurde mit einem ausgeglühten Platindraht jedes Mal auf 6 Nährböden (Fleischpeptongelatine) geimpft. Der Eiter aus jedem Abscesse wurde sofort einer mikroskopischen Untersuchung unterzogen; auch wurde ein Stückchen eitrig infiltrirten Knochens vom r. Femur behufs mikroskopischer Untersuchung entnommen und in entsprechender Weise behandelt.

Die mikroskopische Untersuchung ergab in jedem Präparate ohne Ausnahme die Anwesenheit von zahlreichen in Haufen bei einander liegenden Kokken, auch einzelne und zu zweien angeordnete Kokken waren vorhanden; Kettenformen wurden nirgends gefunden. Das Ergebniss der Untersuchung mittels der Cultur war folgendes: Zunächst war keine einzige Impfung erfolglos. Vielmehr entstand in jedem Gläschen im Impfstiche nach 2—3 Tagen (die Culturen wurden im Zimmer aufbewahrt, welches nur am Tage geheizt wurde) eine Trübung, welche unter Verflüssigung der Gelatine nach 4 bis 5 Tagen eine gelbliche Färbung annahm. Da es zu einer ausgesprochenen

orangegelben Färbung nicht kam, lag die Vermuthung nahe, dass es sich um keine Reinculturen handele, und es wurden deshalb Plattenculturen angelegt. Dadurch wurde constatirt, dass in der That neben dem gelben Eiterkokkus ein weisser wuchs, welcher sich auch nach sehr langer Zeit in seiner Färbung nicht änderte. Von den Platten wurden wieder Stichculturen angelegt und die beiden Arten der Kokken in Reincultur durch verschiedene Generationen weitergezüchtet. In den Stichculturen, die von dem kleinen Abscess am l. Malleolus int. angelegt wurden, wuchs übrigens nur der weisse Kokkus.

Nach den Resultaten dieser Untersuchungen, die in jedem einzelnen Falle mit der grössten Sicherheit hervortraten, darf wohl mit Bestimmtheit behauptet werden, dass in dem vorstehend geschilderten Falle einer typischen schweren acuten Osteomyelitis nicht der gelbe Eitercoccus allein in den Producten der Entzündung vorhanden war, sondern dass neben dem Staphylococcus pyogenes aureus auch der Staphylococcus pyogenes albus anwesend war.

2. Otto Schwab, 16 Jahr, von Rothweil, aufg. den 13. Dez. 1885. Der Knabe, sonst immer gesund, machte in seinem 10. Lebensjahre eine schwere Scharlacherkrankung durch. Seitdem wollen die Eltern bemerkt haben, dass er bei schwererer Arbeit über Empfindungen in der Herzgegend klagte. Im letzten October hat Patient sich erheblich den l. Fuss verstaucht und ist dabei hingefallen, ohne dass indessen weitere Folgen bemerkbar gewesen wären. Am 6. Dez. erkrankte Patient mit Schmerzen im Unterschenkel, die so heftig wurden, dass er sich zu Bett legen musste. Dabei trat sehr heftiges Fieber auf, auch delirirte der Kranke.

Status praesens vom 13. Dez. 1885. Der Kranke, ein gut genährter, kräftiger Bursche, fiebert hoch (40,5°), Puls 120, Zunge stark belegt. Urin enthält geringe Mengen von Eiweiss. Auf der Brust und am Bauche sind Veränderungen nicht nachweisbar. Der ganze r. Unterschenkel ist geschwollen, besonders aber tritt die Anschwellung an dessen oberem Ende hervor, wo die die Haut stark gespannt ist. Auf Druck ist die Tibia in ihrer ganzen oberen Hälfte, besonders aber einige Ctm. unterhalb des Kniegelenkes äusserst empfindlich. Fluctuation ist nirgends nachweisbar. Das rechte Kniegelenk ist durch einen Erguss ziemlich stark ausgedehnt, der obere Recessus tritt deutlich hervor, die Patella tanzt; auch Druck auf das Kniegelenk ruft Schmerzen hervor. Die übrigen Gelenke sind frei. — Es wurde angenommen, dass es sich um eine acute Osteomyelitis der Tibia handele, da ein Abscess jedoch nirgends nachweisbar war, wurde zunächst abgewartet und die Behandlung auf Hochlagerung des Fusses und hydropathische Einwickelungen beschränkt. Die Schwellung am Unterschenkel liess auch sehr bald erheblich nach, die Haut wurde runzlig, Druck etwas weniger schmerzhaft; desgleichen nahm der Erguss im Kniegelenke ab. Dabei blieb jedoch das Fieber hoch; Morgens erfolgten nur geringe Remissionen, Nachts delirirte der Kranke. Wenige Tage



nach der Aufnahme (16. Dez) fing Patient an, über Schmerzen in der Herzgegend zu klagen. Am nächsten Tage konnte ein intensives, pericarditisches Reibegeräusch constatirt werden, die Herzdämpfung vergrösserte sich etwa um einen Finger breit gleichmässig nach allen Richtungen; die Herztöne waren rein, der Puls beschleunigt, aber regelmässig. Eisbeutel auf die Herzgegend. Während die Schwellung am Unterschenkel und Knie noch etwas zurückging, vergrösserte sich die Herzdämpfung stetig. Am 20. Dez. reichte sie nach oben bis zur 2. Rippe, nach links fingerbreit über die Mamillarlinie, nach rechts über die Parasternallinie hinaus. Das Reibegeräusch war nicht mehr zu constatiren, dagegen fiel auf, dass bei der sehr beträchtlichen pericardialen Dämpfung der Spitzenstoss deutlich sichtbar blieb. Der Kranke begann nun über Schmerzen in der r. Hüfte zu klagen; ausser Schmerzen auf Druck war nichts nachzuweisen, die Bewegungen waren, so weit sich das bei der gleichzeitigen Erkrankung am Knie und Unterschenkel untersuchen liess, glatt und frei. Die Temperatur blieb dauernd hoch und wurde auch durch grosse Gaben Salicylsäure nicht beeinflusst, so wie auch das Mittel gar keine Aenderung in dem sonstigen Zustande bewirkte. Die Schmerzen in den Gelenken wurden im Gegentheil stärker, doch traten dieselben sehr bald zurück gegen die Beschwerden, die dem Kranken die Veränderungen am Herzen machten. Der Erguss in's Pericardium wurde noch stärker, so dass auf der l. Seite vorn der Schall in der ganzen Ausdehnung leer war, nach rechts war die Dämpfungsgrenze weniger vorgerückt. Der Kranke klagte über beträchtliche Athemnoth; über beiden Lungen hinten traten bronchitische Geräusche auf. Der Puls, der immer eine Frequenz von 120—130 gehabt hatte, wurde aussetzend (jeden 15. bis 20. Schlag), blieb jedoch leidlich kräftig. Unter vorübergehendem Nachlass der Beschwerden verschlechterte sich in den nächsten Tagen das Allgemeinbefinden, die Athemnoth wurde am 31. Dez. so stark, dass die Frage einer Eröffnung des Pericardiums ernstlich in Erwägung gezogen wurde, als der Kranke rascher collabirte und am 1. Jan. 1886 früh starb.

Die Section konnte bereits 1 Stunde post mortem im pathologischen Institut durch Herrn Dr. von Kahlden gemacht werden, und hebe ich aus dem Protocoll Folgendes hervor.

Bei Eröffnung der Brusthöhle wird bei der Durchschneidung der Rippenknorpel das Pericardium angeschnitten und es entleert sich sofort eine offenbar unter ziemlich beträchtlichem Druck stehende, stark getrübte und mit einzelnen grösseren und kleineren Fibringerinnseln vermischte, nicht riechende Flüssigkeit. Nachdem das Sternum mit den Rippenansätzen entfernt ist, liegt das Pericardium in der ganzen Ausdehnung der Oeffnung zu Tage. Nach oben zu sowohl als nach unten bedeckt es die Lunge vollständig. Nach rechts reicht das Pericardium etwa bis an die Uebergangsstelle von knorpligen und knöchernen Rippen. Nach links geht es noch erheblich weiter, so dass man auch beim Emporheben der Thoraxwand nichts von der Lunge sieht. In der ganzen Ausdehnung ist das Pericardium mit der Thoraxwand verwachsen. Bei der weiten Eröffnung des Herzbeutels sieht man noch eine sehr erhebliche Menge der oben beschriebenen Flüssigkeit. Im Ganzen mag der Inhalt des Herzbeutels etwa $^3/_4$ Liter betragen haben. Nach Entfernung der Flüssigkeit

findet sich sowohl auf dem parietalen Blatte des Pericardiums, welches übrigens durch alte Schwielen mässig verdickt ist, als auch auf dem visceralen Blatte eine $^1/_4$—$^1/_2$ Ctm. dicke, gelblich-schmutzige Fibrinauflagerung. Es zeigt sich ferner, dass das Herz an seiner Spitze durch einen etwa fingerdicken, kurzen, festen, bindegewebigen Strang mit dem Pericardium verwachsen ist. Das Herz zeigt in seinen Grössenverhältnissen nichts Abnormes, die Klappenapparate überall vollständig zart. Am herausgenommenen Herzen finden sich einige etwas vergrösserte, pigmentirte und mit gelben, theils verkalkten Einlagerungen versehene Mediastinaldrüsen.

Linke Lunge auf's äusserste comprimirt, ist überall verwachsen, desgleichen die rechte Lunge; das Gewebe in beiden übrigens lufthaltig. Die Leber, die in ihrem linken Theil stark heruntergedrängt ist, findet sich nicht verändert.

Die Milz zeigt geringe Vergrösserung, Malpighi'sche Körperchen treten auffallend deutlich hervor; keine Herde.

Linke Niere nicht vergrössert; Kapsel leicht abziehbar, auf der Oberfläche 2 kleine, stecknadelkopfgrosse, gelbliche Herde. Rechte Niere ebenfalls normal gross, Kapsel leicht abziehbar; ein stecknadelkopfgrosser Heerd in der Rindensubstanz, ein etwa erbsengrosser in einer Papille.

In der Bauchhöhle eine geringe Menge hellen Transsudats. Einige Mesenterialdrüsen scheinen etwas vergrössert; Darmschleimhaut normal; an einzelnen Stellen scheinen die Follikel etwas stärker hervorzutreten.

Im rechten Kniegelenk eine stark eitrig getrübte, mit grossen Fibrinfetzen untermischte Flüssigkeit. Die Synovialmembran wenig injicirt, leicht geschwollen. Die Knorpel weiss und transparent, zeigen nirgends Defecte.

Am rechten Unterschenkel findet sich etwa handbreit unter dem Kniegelenk ein mit dickem, rahmartigen Eiter gefüllter, wallnussgrosser Abscess in der Muskulatur zwischen Tibia und Fibula; der Knochen ist an dieser Stelle nicht entblösst.

Nach Aufsägung der Tibia findet sich im oberen Ende der Diaphyse das typische Bild einer acuten Osteomyelitis. Das Markgewebe ist stark geröthet, wodurch die eitrig infiltrirten, linsengrossen und zum Theil zu grösseren unregelmässig begrenzten Herden confluirenden Stellen um so schärfer hervortreten. Die eitrige Infiltration reicht, so weit der Knochen einer Untersuchung unterzogen werden konnte, d. h. bis in die Höhe des vorhin erwähnten Abscesses; wahrscheinlich aber reicht sie noch weiter herunter.

Bei einem Schnitte vorn aussen über das Hüftgelenk entleerte sich, nachdem das Messer bis in die tieferen Partieen gedrungen war, eine reichliche Menge hämorrhagischen, nicht riechenden Eiters. Es zeigt sich bei weiterer Freilegung der Theile eine etwa 4 Qctm. grosse, vom Periost entblösste Stelle am hinteren oberen, dem Darmbeine angehörigen Theile des Pfannenrandes dicht über dem zwischen Darm- und Sitzbein befindlichen Schenkel der Y-förmigen Knorpelfuge. Das spongiöse Gewebe unter dieser entblössten Stelle ist eitrig infiltrirt und erstreckt sich diese eitrige Infiltration bis unter den Pfannenknorpel, welcher in der Ausdehnung etwa eines Markstückes abge-



hoben und in der Ausdehnung eines 20-Pfennigstückes perforirt ist. Die Knorpel am Hüftgelenk sind im Gegensatz zu den Kniegelenksknorpeln schmutzig-gelblich verfärbt, opak, und zeigen an einzelnen Stellen beginnende Usuren.

Die mikroskopische und bakteriologische Untersuchung, welche, wie ich ausdrücklich bemerke, mit allen erforderlichen Cautelen und in möglichst eingehender Weise vorgenommen wurde, hatte folgendes Ergebniss:

I. Osteomyelitische Herde aus der Tibia:

1. Trockenpräparate enthalten Kokken von ziemlich verschiedener Grösse, die theils in Häufchen beisammenliegen, theils einzeln vorkommen, häufig auch zu Diplokokken vereinigt oder zu Vieren angeordnet erscheinen. Ferner finden sich, wenn auch nur vereinzelt, in Ketten angeordnete Kokken; endlich sind ganz vereinzelte Bacillen vorhanden.
2. Schnittpräparate von entkalkten Stücken der erkrankten Tibia. Die Untersuchung derselben führt, da die Mikroorganismen keine Färbung mehr annehmen, zu keinem sicheren Resultat.
3. Stichculturen: Im Impfstich entwickelt sich ein weisslicher Streifen, bald tritt Verflüssigung ein, die allmälig über die ganze Gelatine sich ausbreitet; es bildet sich ein anfangs weisslicher mit gelben Flecken untermischter Bodensatz, während auf der Oberfläche ein weiss und gelb geflecktes Häutchen schwimmt. Nach einigen Wochen erscheint der gesammte Bodensatz gleichmässig gelb, weisses Häutchen. Der Bodensatz besteht aus Kokken und Bacillen, das Häutchen fast nur aus Bacillen.
4. Plattenculturen: Einige Tage nach der Impfung wurde aus einem Röhrchen eine minimale Partie auf ein frisches Gelatineröhrchen übertragen und zu einer Platte ausgegossen. Es wuchsen:
   a) Staphylococcus pyogenes aureus in etwas geringerer Zahl als
   b) Staphylococcus pyogenes albus.
   c) Bacillen von ziemlicher Grösse, auf der Platte als flache, weissliche ziemlich durchsichtige Colonien wachsend, die Gelatine nicht verflüssigend. In der Reincultur zeigten diese Bacillen vorwiegend Oberflächenwachsthum, geringes Wachsthum im Impfstich. In älteren Culturen haben die meisten eine ovale (Clostridium-) Form angenommen, einige längere Bacillen enthalten Sporen zu zweien oder dreien theils endständig, theils mehr gegen die Mitte.

Auf einer zweiten Platte, zu der das Impfmaterial einige Wochen später aus einer stark gelb gefärbten Cultur genommen wurde, wuchsen ausser Staphylococcus pyogenes aureus und den unter c) beschriebenen Bacillen noch:

d) Feine Bacillen in weissen Colonien, Gelatine verflüssigend.
e) Kurze, ovale oder in der Mitte etwas eingeschnürte Bakterien, in weisslichen Colonien, nicht verflüssigend. Sie wuchsen nur



auf der Oberfläche der Platte, so dass eine Verunreinigung sehr wahrscheinlich.

Streptococcus ist in keiner Cultur gewachsen.

II. Eiter aus dem Kniegelenk.

1. Trockenpräprate:
   a) Staphylococcus.
   b) Streptococcus, dieser jedoch weniger reichlich als jener.
   c) Vereinzelte Bacillen.
2. Schnittpräparate von der Synovialmembran wurden ohne Resultat auf Mikroorganismen untersucht.
3. Stichculturen: Zunächst weisslich, mit gelben Herden, später ganz gelb mit gelben Häutchen an der Oberfläche der total verflüssigten Gelatine. Die Masse am Boden und das Häutchen bestehen fast nur aus Kokken, oben ganz wenig dicke Bacillen.
4. Plattencultur: Auf der einige Wochen nach der Impfung angelegten Platte wuchs nur in sehr dichten Colonien der Staphylococcus pyogenes aureus.

III. Eiter aus dem Abscess am Unterschenkel.

1. Trockenpräparate waren nicht gemacht worden.
2. Stichculturen verhielten sich fast genau, wie die aus dem Mark der Tibia.
3. Plattencultur (einige Wochen nach der Impfung):
   a) Staphylococcus pyogenes aureus.
   b) Bacillen derselben Art wie I. 4. c.

IV. Eiter aus dem Hüftgelenk.

1. Trockenpräparate konnten nicht gemacht werden.
2. Stichculturen: Makroskopisches Aussehen, wie bei II. und III. Sie enthalten vorwiegend Staphylococcus, dann die dicken Bacillen in dem weissen Häutchen; in der wolkigen Mittelschicht und im Bodensatze feine Bacillen, die zum Theil Eigenbewegung zeigen.
3. Plattenculturen (zwei Platten):
   a) Staphylococcus pyogenes aureus (sehr reichlich).
   b) Staphylococcus pyogenes albus (seltener).
   c) Dicke weisse, nicht verflüssigende Bacillen (vergl. I. 4. c.) in ziemlich reichlichen Colonien.
   d) Feine Bacillen in weissen Colonien wachsend, Umgebung verflüssigend, fast sämmtlich Bacillen mit Sporen, einzelne Exemplare zeigen lebhafte Eigenbewegung (vergl. I. 4. d.).

V. Mark des Darmbeins.

1. Keine Trockenpräparate.
2. Keine Schnittpräparate.
3. Stichculturen wie oben.
4. Plattenculturen (einige Wochen nach der Impfung):
   a) Staphylococcus pyogenes aureus.
   b) Dicke weisse Bacillen (I. 4. c.).



VI. Eiter aus dem Pericardium.
  1. Trockenpräparate:
    a) Staphylococcus nicht sehr zahlreich; dagegen
    b) Streptococcus in ganz ausserordentlich grossen Massen.
    c) Vereinzelte Bacillen.
  2. Stichculturen zeigen das gleiche Wachsthum wie die übrigen.
  3. Plattenculturen (zwei Platten, die eine einige Tage, die andere einige Wochen nach der Impfung angelegt):
    a) Staphylococcus pyogenes aureus.
    b) Staphylococcus pyogenes albus.
    c) Bacillen, dick, weiss, nicht verflüssigend (I. 4. c.).
    d) Bacillen, fein, weiss, stark verflüssigend (I. 4. d.).

VII. Nierenherde:
  1. Trockenpräparate nicht gemacht.
  2. Schnittpräparate: Kleinzellige Infiltration im Heerde und in der Umgebung. Einzelne Kokken, Diplokokken, zu Vieren liegend, und unregelmässige Häufchen von Kokken; ganz vereinzelte Bacillen.
  3. Stichculturen: Einzelne Culturen stellen fast Reinculturen von Staphylococcus pyogenes aureus dar, während in anderen fast nur die weisslichen, verflüssigenden dünnen Bacillen zu finden sind.
  4. Plattencultur (aus einer Cultur der letzteren Art, mehrere Wochen nach der Impfung angelegt):
    a) Staphylococcus pyogenes aureus (spärlich).
    b) Dicke, weisse, nicht verflüssigende Bacillen (spärlich).
    c) Zahlreiche Colonien des dünnen, weissen, verflüssigenden Bacillus.

Die Untersuchungen, welche mit grosser Sorgfalt an den anscheinend etwas geschwollenen Follikeln des Darms, an den Mesenterial-, den Mediastinal- und Bronchialdrüsen gemacht wurden, ergaben bezüglich der Mikroorganismen durchweg ein negatives Resultat.

Obwohl die bakteriologischen Untersuchungen in diesem Falle mancherlei Lücken aufweisen, sind sie doch so zahlreich und ergänzen sich derart, dass wohl nicht daran gezweifelt werden kann, dass es sich hier um die gleichzeitige Anwesenheit einer Anzahl verschiedener Mikroorganismen in den Entzündungsherden gehandelt hat. Ausser dem Staphylococcus pyogenes aureus und albus fand sich der Streptococcus pyogenes im Pericardialexsudat so reichlich, dass er fast eine Reincultur darstellte. Dass dieser Pilz in den Gelatineculturen bei gewöhnlicher Temperatur nicht wuchs, wird nach den Beobachtungen Rosenbach's [1]) nicht Wunder nehmen. Neben den Kokkusarten wurden ferner zwei Bacillen-

[1]) Mikroorganismen etc. S. 23.



formen aufgefunden, die in den verschiedensten Culturen so häufig und in charakteristischer Wachsthumsform auftraten, dass eine zufällige Verunreinigung wohl ausgeschlossen ist. Ueber die pathogenen Eigenschaften dieser Bacillen konnten leider ausgedehntere Thierversuche nicht gemacht werden. Der eine grössere, bewirkte bei Kaninchen ins Unterhautzellgewebe geimpft, eine wenig intensive circumscripte Entzündung, aus deren Produkten der Organismus jedesmal leicht in Reincultur wieder gezüchtet werden konnte.

3. Alfred Gass, $3^1/_4$ J. alt, von Fechtingen, aufgenommen 22. März 1886. Der Knabe, bis dahin gesund, soll vor etwa 14 Tagen gefallen sein. Am Tage darnach stellte sich hohes Fieber mit Delirien ein. Ueber besondere Schmerzen aber klagte das Kind zunächst nicht. Ob Husten vorhanden war, lässt sich nicht eruiren. Erst nach Verlauf von fast einer Woche stellten sich unter Schmerzen Anschwellungen, und zwar ziemlich gleichzeitig, am linken Oberschenkel und rechten Unterschenkel ein. Fieber und Schmerzen dauerten an. Am 22. März Aufnahme in Hospital.

Status praesens: Kleiner, mässig genährter Knabe, blass und sehr elend aussehend. An beiden Nasenöffnungen mit Krusten bedeckte Excoriationen. Respiration beschleunigt, 36 in der Minute, von groben Rasselgeräuschen begleitet. Links hinten kürzerer Schall, feinblasiges Rasseln und bronchiales Athmen; wenig Husten. Puls ebenfalls beschleunigt. Herzdämpfung nicht vergrössert. Töne schwach, aber rein. — Ueber der Spitze des rechten inneren Knöchels befindet sich eine gut taubeneigrosse, fluctuirende Anschwellung, auf Druck sehr empfindlich, Haut darüber kaum geröthet. Der linke Oberschenkel ist in seiner ganzen Ausdehnung beträchtlich geschwollen mit Erweiterung der subcutanen Venen. Grosse Druckempfindlichkeit besonders in der oberen Hälfte. Hier vorn und aussen Fluctuation. Sämmtliche Gelenke frei. Hohes Fieber 39,4. Am 23. März 1885: Incision der Abscesse nach vorhergegangener sorgfältigster Reinigung. Am Malleolus internus d. zeigt sich nach Entleerung des mit Fettaugen vermischten Eiters der Knochen blossliegend; beginnende Lösung in der Epiphysenlinie. Oberhalb derselben wird die Markhöhle in der Ausdehnung eines 20-Pfennigstückes eröffnet; es entleeren sich wenige Tropfen Eiter aus dem stark infiltrirten Mark. Aus dem Abscess am Oberschenkel entleert sich ebenfalls Fettaugen enthaltender Eiter. Der Knochen liegt in beträchtlicher Ausdehnung bloss. — Die Temperatur fiel nach der Entleerung der Abscesse bis auf 37,6 am 24. Abends. Der Allgemeinzustand liess indessen zu wünschen übrig. Es war eine entschiedene Schmerzhaftigkeit auf der linken Thoraxseite zu constatiren. Der Urin ethält entwas Eiweiss, zahlreiche Eiterkörperchen und einzelne Cylinder. Am 25. stieg die Temperatur wieder langsam. Die Wunden sehen gut aus. Pat. hustet mehr, sein Puls ist sehr frequent und klein. Die Untersuchung der Brust ergiebt: rechts normalen Percussionschall. Relative Herzdämpfung nach rechts und oben entschieden vergrössert, rechts




bis zur rechten Parasternallinie, nach oben bis zum 2. Intercostalraum reichend; nach links scheint sie nur wenig verbreitert. Spitzenstoss nicht fühlbar. Absolute Herzdämpfung kaum vergrössert. Herztöne an der Spitze schwach, rein. 2. Pulmonalton verstärkt, Aortentöne schwach, aber rein. Kein Reibegeräusch. An der linken Lunge vorn unten und hinten unten tympanit. Schall; reichliche Rasselgeräusche verlängertes und verschärftes Exspirium von unbestimmtem Charakter. In der Axilla bronchiales Exspirium. Am folgenden Tage (26.) ist der Befund am Herzen der gleiche, nur ist die Grenze der Dämpfung nach links verwischt, da jetzt die ganze Lunge vorn gedämpft tymp. Schall liefert. Am 27. war der Zustand der gleiche; Abends 8 Uhr verfiel der Knabe plötzlich und eine halbe Stunde später trat der Tod ein.

Section am 28. März 1886, 14 Stunden p. m., im pathol. Institut (Dr. von Kahlden). Aus dem Sectionsprotoll ist Folgendes von Wichtigkeit:

Nach Wegnahme des Sternum sieht man die r. Lunge mit blassen, aufgeblähten Rändern bis zur Mittellinie reichen; keine Verwachsungen. Im Pleuraraum dieser Seite eine ganz geringe Menge seröser Flüssigkeit. Die l. Lunge klein, zurückgezogen, so dass der Herzbeutel in grösserer Ausdehnung frei liegt. Diese Lunge ist an vielen Stellen mit lockeren leicht zu lösenden Adhäsionen mit der Plera costalis verwachsen, dazwischen seröseitriges Exsudat. — Nach einem Einschnitt in den Herzbeutel entleeren sich etwa 400 Ccm. dünnen flüssigen, gelben Eiters. Die beiden Blätter des Pericards sind mit reichlichen, gelben Auflagerungen bedeckt. — Das Herz ist von normaler Grösse. Muskulatur blass, Klappen intact. — Die linke Lunge fühlt sich fest an. Der Unterlappen ist auf dem Durchschnitt grauroth gefärbt, in allen seinen Theilen luftleer, äusserst trocken. Auf der hinteren Seite des Unterlappens auf der Oberfläche ein 20-Pfennigstück grosser gelber Herd, welcher sich $^1/_2$ Ctm. in die Tiefe erstreckt. Der Oberlappen mehr graugelb, als der Unterlappen, ebenfalls luftleer, entleert auf Druck mässige Mengen Flüssigkeit. — Die Drüsen am Hilus der Lunge geschwollen, röthlichgelb. — Bronchialschleimhaut geröthet, mit geringen Mengen trüben, dünnflüssigen Schleims bedeckt. — An der rechten Lunge keine bemerkenswerthen Veränderungen.

Milz kaum vergrössert, ohne besondere Veränderungen. — In der Blase eine ziemliche Quantität klaren gelben Urins. — Linke Niere etwas vergrössert, Kapsel leicht abziehbar. Auf der blassrothen Oberfläche des Organs erkennt man an vielen Stellen gelbe, theils runde, theils unregelmässig gestaltete Herde, die $1^1/_2$—3 Mm. in die Tiefe reichen. Aehnliche Herde finden sich auf dem ziemlich blassen Durchschnitt des Organs. — Rechte Niere verhält sich ähnlich; auch hier zahlreiche Herde. — Leber normal. — Darm ohne besondere Veränderungen. — Mesenterialdrüsen etwas geschwollen, grauroth.

Bei der Herausnahme der Halsorgane bemerkt man auf der Aussenseite beider Tonsillen in dem paratonsillären Gewebe einen Abscess, der sich nach vorn und oben, namentlich links bis in die Gegend des aufsteigenden Unterkieferastes erstreckt. Diese Abscesse communiciren (und stellen offenbar Senkungen dar) mit einem subperiostalen Abscesse des harten Gaumens. An den Tonsillen selbst keine Veränderungen.

An dem linken Femur und der rechten Tibia zeigen sich auf der Sägefläche, am Femur an den oberen zwei Dritteln, an der Tibia am unteren Drittel der Diaphysen im stark gerötheten Mark zahlreiche kleinere, bis erbsengrosse, unregelmässig begrenzte Eiterherde. Die anstossenden Gelenke sind frei.

Die mikroskopisch-bakteriologische Untersuchung, die auch hier — soweit sie gemacht werden konnte — mit allen erforderlichen Cautelen, auf deren genauere Aufführung ich verzichte, angestellt wurde, führte zu folgenden Resultaten:

I. Eiter aus dem Abscess am Malleolus int. d., durch die Incision am 23. März entleert:
   1. Trockenprärate: Zahlreiche Kokken von verschiedener Grösse, einzeln zu zweien, mehrere und in grösseren Haufen zusammenliegend; keine ausgesprochene Ketten.
   2. Stichculturen: Erst weiss, verflüssigend, dann gelb werdend.
   3. Plattenculturen:
      a) Staphylococcus pyog. aureus ganz überwiegend.
      b) Staphylococcus pyog. albus vereinzelt.

II. Eitrig infiltrirtes Mark aus der Tibia bei der Operation am 23. März entfernt:
   1. Trockenpräparate wurden nicht gemacht.
   2. Stichculturen wie bei I.
   3. Plattenculturen:
      a) Staphylococcus pyog. aureus.
      b) Staphylococcus pyog. albus, dieser weit spärlicher als jener.
      c) Dicke Bacillen von verschiedener Länge (vergl. Pericardialflüssigkeit).

III. Eiter aus dem Abscess am Femur bei der Incision am 23. März entleert. Befund der gleiche wie bei I.

IV. Eiter aus dem Pericardium bei der Section am 28. März entleert.
   1. Trockenpräparate: Sehr zahlreiche Kokken verschiedener Grösse wie bei I. Ausserdem in Haufen bei einanderliegende dicke Bacillen von verschiedener Länge.
   2. Stichculturen: Gelb, verflüssigend.
   3. Plattenculturen:
      a) Staphylococcus pyog. aureus.
      b) Staphylococcus pyog. albus.
      c) Bacillen (wie bei II. 3. c. und IV. 1.).

V. Eiter aus dem Gaumenabscess bei der Section entleert.
   1. Trockenpräparate: Staphylokokken in grosser Menge; keine Bacillen.
   2. Stichculturen: Gelb, verflüssigend.
   3. Keine Plattenculturen.

VI. Eiter aus der Markhöhle des linken Femur. bei der Section entleert.



1. Trockenpräparate: Zahlreiche Kokken, vereinzelte Bacillen der Art wie oben.
2. Stichculturen: Gelb, verflüssigend.
3. Keine Plattenculturen.

VII. Oberlappen der linken Lunge.
1. Schnittpräparate: In dicken Schnitten finden sich zahlreiche Haufen von Kokken, vereinzelte dicke Bacillen.
2. Stichcultur: Gelb verflüssigend.
3. Plattencultur:
   a) Staphylococcus pyog. aureus.
   b) Staphylococcus pyog. albus.
   c) Keine Bacillen.

VIII. Bronchialdrüsen der linken Lunge.
1. Schnittpräparate: Zahlreiche Kokken an den verschiedenen Stellen des Gewebes; ziemlich reichlich die dicken Bacillen.
2. Stichculturen: Erst weiss, dann später gelb, verflüssigend.
3. Plattenculturen: Beide Arten des Staphylococcus.

IX. Nierenherde:
Stichculturen: Gelb, verflüssigend, reichliches Wachsthum.

X. Urin aus der abgebundenen und unter den entsprechenden Cautelen geöffneten Blase:
Stichculturen zeigen reichliches Wachsthum; gelb, verflüssigend.

XI. Mesenterialdrüsen: Weder durch die mikroskopische Untersuchung, noch durch Impfung kann die Anwesenheit von Mikroorganismen nachgewiesen werden.

Die dicken Bacillen, welche in diesem Falle gefunden wurden, konnten leider in Bezug auf ihr Wachsthum und ihre sonstigen Eigenschaften nicht genauer verfolgt werden. Die Häufigkeit, mit der sie an den verschiedensten Stellen und in den verschiedensten Präparaten vorkamen, weist wohl mit Sicherheit darauf hin, dass eine zufällige Verunreinigung der Präparate und Culturen auszuschliessen ist. Ausser diesem Bacillus wurden also die beiden Arten von Staphylococcus mit Sicherheit in den Entzündungsherden constatirt. Der vorstehend geschilderte Fall scheint mir ausserdem noch wegen des Befundes in dem hepatisirtem Lungenlappen von Bedeutung zu sein. Vgl. darüber S. 728.

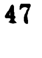
M. H.! Die drei Fälle, in denen also das gleichzeitige Vorkommen verschiedener Arten von Mikroorganismen mit vollständiger Sicherheit nachgewiesen werden konnte, zeichneten sich durch einen ganz besonders schweren Verlauf aus. Zwei von ihnen endeten in kurzer Zeit letal; bei der Section fanden sich zahlreiche Herde nicht bloss in verschiedenen Knochen, sondern auch in anderen



Organen. Im dritten Falle (Eschbacher) war die Multiplicität und die Intensität der Entzündung eine so ausserordentliche, dass es geradezu als ein Wunder betrachtet werden muss, dass der Kranke überhaupt noch lebt[1]). Ich will nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass auch die Fälle, in denen andere Beobachter verschiedenartige Mikroorganismen in den noch geschlossenen Abscessen gefunden haben, mit einziger Ausnahme eines Rosenbach'schen Falles (v. Domeyer, Staph. p aur. und albus) einen auffallend schweren Verlauf genommen haben. Der zweite Fall von Rosenbach (Staph. p. aur. und Strept.) sowohl, als der von Garré (Staph. p. aur. und alb.) endigten beide tödtlich. Ich verzichte darauf, aus der Thatsache, dass nach den bisherigen Untersuchungen der Befund verschiedenartiger Mikroorganismen fast regelmässig mit einer besonderen Schwere der Erkrankung zusammenfiel, weitergehende Schlüsse zu ziehen, sondern begnüge mich damit, lediglich das Factum zu constatiren. Es muss weiteren Untersuchungen überlassen bleiben, festzustellen, ob zwischen manchen Besonderheiten im Verlaufe sonst typischer Osteomyelitisfälle und dem gleichzeitigen Vorkommen verschiedenartiger Bakterien ein näherer Zusammenhang besteht. Ich halte es für wahrscheinlich, dass sich ein solcher Zusammenhang herausstellen wird. Die Fälle acutester, mit rascher Jauchung, Zersetzung und sogar Gasentwicklung einhergehender Osteomyelitis, über die die Autoren berichten, lassen sich kaum anders als durch die Annahme einer „Mischinfection“ verstehen.

Wenn wir die bisher gewonnenen Resultate der bakteriologischen Untersuchungen überblicken, so haben wir also zu constatiren, „dass bei der acuten Osteomyelitis regelmässig ein gut charakterisirter Mikrokokkus, der Staphylococcus pyogenes aureus, in den Entzündungsherden gefunden wird. In einer Anzahl von Fällen kommen neben demselben noch andere Arten von Organismen (Staphylococcus p. alb., Streptococcus, auch Bacillen) vor. Obwohl es noch nicht gelungen ist, mit diesen Organismen im lebenden Thier eine Krankheit zu erzeugen, die als Analogon der acuten Osteomyelitis des Menschen betrachtet werden könnte, so ist an der ätiologischen Bedeutung derselben doch wohl nicht zu zweifeln; denn die Erfolglosigkeit der Thierversuche ist durch die

[1]) Der Knabe ist einige Wochen später in seiner Heimath gestorben. Keine Section. (Anm. während der Correctur.)




berechtigte Annahme hinlänglich erklärt, dass sich das Knochenmark der Versuchsthiere anders verhält, als das menschliche. So wie die Sachen jetzt liegen, erscheinen folgende Sätze gerechtfertigt:

1) Der als Staphylococcus pyogenes aureus bezeichnete Eiterpilz ist allein im Stande, die acute Osteomyelitis beim Menschen zu erzeugen und erzeugt die Krankheit in der That auch am häufigsten.

2) In einer Anzahl von Fällen spielen neben dem St. pyog. aur. noch andere Mikroorganismen (Staph. p. alb., Strept. p., Bacillen) eine Rolle. Die acute Osteomyelitis ist dann der Effect einer „Mischinfection". Die durch eine „Mischinfection" hervorgerufenen Osteomyelitiden scheinen sich durch einen besonders schweren Verlauf auszuzeichnen. Bis auf Weiteres kann demnach der Befund verschiedenartiger Organismen im osteomyelitischen Abscess als prognostisch bedeutungsvoll angesehen werden.

3) Es ist möglich, dass sich bei weiteren Untersuchungen überhaupt jeder Mikroorganismus, der pyogene Eigenschaften besitzt, als fähig erweist, für sich allein eine typische Osteomyelitis beim Menschen herbeizuführen.

Wer diese Sätze acceptirt, für den ist es aber auch keiner Frage unterworfen, dass von einer Specifität der osteomyelitischen Infection im gewöhnlichen Sinne, wie sie von Lücke[1]), v. Volkmann[2]), Roser[3]) und namentlich von Rosenbach[4]) in seinen ersten Arbeiten als mehr oder weniger wahrscheinlich hingestellt worden ist, keine Rede mehr sein kann. Bekanntlich ist Kocher[5]) vor mehreren Jahren lebhaft gegen die Lehre von der Specifität der osteomyelitischen Infection aufgetreten und hat die Behauptung

[1]) Die primäre infectiöse Knochenmark- und Knochenhautentzündung. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. IV. S. 218 ff.

[2]) Beiträge zur Chirurgie. Leipzig 1875. S. 144 ff.

[3]) Thesen und Hypothesen über die acute Osteomyelitis. Naturforscher-Versammlung in Cassel. 1879.

[4]) Beiträge zur Kenntniss der Osteomyelitis. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. X. S. 369 ff.

[5]) Zur Aetiologie der acuten Entzündungen. Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. VII. Congr. II. 1. und Die acute Osteomyelitis. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. XI. S. 87 ff.



aufgestellt, dass die Knochenmarksentzündung durch das ganz gewöhnliche septische Gift hervorgerufen würde, durch welches die Entzündungen auf Wunden auch zu Stande kämen. Wenn Kocher seine Ansicht etwas anders formuliren und heute, wo wir bereits mit einigem Erfolge eine Scheidung der bisher unter dem Namen Sepsis zusammengefassten Processe begonnen haben, sagen würde, der Infectionsstoff der acuten Osteomyelitis sei kein anderer, als derjenige, der die eiterigen Entzündungen überhaupt veranlasste, so könnte dagegen kaum Jemand etwas Wesentliches mehr einwenden, denn auch einer der Haupteinwürfe, den man immer gegen die Kocher'sche Ansicht gemacht, und den Kocher in seiner sonst so gründlichen Arbeit gar nicht erwähnt hat, lässt sich meiner Ansicht nach leicht zurückweisen. Man hat nämlich immer betont, dass die Form der Entzündung bei der acuten spontanen Osteomyelitis sich so ganz anders verhalte, als bei derjenigen Affection des Knochenmarkes, welche sich früher so häufig an die Verletzungen und Operationen, bei denen die Markhöhle eröffnet wurde, anschloss, und welche unter dem Namen der traumatischen Osteomyelitis bekannt und berüchtigt war. Wir nennen heutzutage diese Form der Osteomyelitis wohl eine septische und pflegen sie von der acuten spontanen Osteomyelitis streng zu trennen. Und zwar mit Recht. Denn es lässt sich kaum etwas Verschiedeneres denken, als die an der Verletzungsstelle des Knochens beginnende und mehr oder weniger weit in den Markcylinder hinein sich erstreckende „septische" Eiterung, die zur Necrose der Bruchenden oder zu den charakteristischen Sequestern der Amputationsstümpfe führt, — und, auf der andern Seite, die multiplen über einen grossen Theil des Markgewebes verstreuten kleinen Entzündungs- und Eiterungsherde, wie sie gerade für die acute Osteomyelitis typisch sind. Niemals giebt es bei der traumatisch-eiterigen Knochenmarksentzündung jene disseminirten Necrosen, welche bei der acuten spontanen Osteomyelitis so häufig vorkommen und die operative Entfernung der Sequester oft so sehr erschweren. Ich glaube aber, dass sich der so sehr verschiedene Verlauf bei den beiden Formen der Knochenmarksentzündung unschwer aus der Verschiedenheit des Infectionsmodus erklären lässt. In dem einen Falle dringt das Virus von der Wundfläche aus in die Markhöhle ein und breitet sich Schritt für Schritt im Markgewebe aus; im andern Falle wer-

den die Infectionserreger auf dem Wege der Blutbahn zugeführt, kein Wunder, dass die einen hier, die andern dort stecken bleiben und disseminirte Herde machen. Die Formen der Entzündung müssen, bei gleichem Gift, ebenso verschieden sein, wie das Wachsthum eines und desselben Mikroorganismus auf dem festen Nährboden verschieden ist, je nachdem man eine Impfung mit Stich macht, oder eine Plattencultur anlegt. Ein vollständiger Beweis für die ätiologische Einheit der acuten spontanen und der traumatisch-eitrigen Osteomyelitis wird freilich erst durch ausgedehnte vergleichende bakteriologische Untersuchungen erbracht werden können. Meines Wissens liegen solche für die Markeiterungen nach Markhöhlenwunden nicht vor. Ich wenigstens habe, seit ich mich für diese Frage eingehender interessirt habe, keine Gelegenheit dazu gehabt.

Allein trotz alledem bleibt es uns schwer verständlich, wie die acute Osteomyelitis, eine doch immerhin seltene Erkrankung, durch Gifte zu Stande gebracht werden soll, von denen wir nicht allein wissen, dass sie ungemein verbreitet sind, sondern dass sie thatsächlich sehr häufig in den Körper gelangen und in Wirksamkeit treten. Wir sehen, und sahen namentlich früher, täglich entzündete Wunden, in denen die pyogenen Mikrooganismen gedeihen, und denken wohl eher an alles Andere, als an die Möglichkeit, dass das Gift in's Knochenmark gelangen und eine acute Osteomyelitis hervorrufen könne. Wie viele Menschen sind an den Folgen von Wundentzündungen zu Grunde gegangen, ohne dass sich bei ihnen eine acute Osteomyelitis entwickelt hätte! Wir glauben nun das Gift, welches die Krankheit hervorbringt, zu kennen, aber ihre Entstehung ist uns trotzdem nicht minder ein Räthsel.

In unserer Zeit, in der wir fast täglich durch die Entdeckung eines neuen Bacillus oder Kokkus erfreut werden, ist es dringend nothwendig, immer wieder hervorzuheben, dass mit dem Nachweis eines organisirten Virus keineswegs die Schwierigkeiten für die Erkenntniss des Zustandekommens der betreffenden Krankheit beseitigt sind. Gewiss ist es höchst interessant und von der grössten Wichtigkeit zu wissen, dass diese oder jene Erkrankung durch diesen oder jenen Mikroorganismus verursacht wird; aber wenn wir ein wirkliches Verständniss für die Entstehung der Krankheit gewinnen wollen, so müssen wir vor Allem die Bedingungen



kennen lernen, unter denen das Gift im menschlichen Körper in Wirksamkeit tritt, ja wir müssen in allererster Linie wissen, auf welchem Wege das Gift überhaupt an die Stelle kommt, wo es seine Wirkung ausübt.

Bei der acuten Osteomyelitis, bei der es sich um ein specifisches Gift gar nicht einmal handelt, haben wir doppelte Veranlassung, den Schwerpunkt unserer Untersuchungen auf die Lösung jener Fragen zu verlegen.

Was zunächst die Atrien betrifft, auf denen ein Eindringen des Giftes in den Körper möglich ist, so würden wir, bei der ungeheueren Häufigkeit entzündlicher und eitriger Processe an den äuseren Bedeckungen des Körpers, daran zu denken haben, dass von hier aus eine Aufnahme der Mikroorganismen in's Blut und eine Verschleppung derselben in's Knochenmark zu Stande kommen kann. Wie gesagt, kann wohl kaum die Rede davon sein, dass ein derartiger Infectionsmechanismus häufiger vorkommt. Dass er aber thatsächlich vorkommt, das beweist der folgende von mir beobachtete Fall, der meines Erachtens geradezu schlagend ist:

4. Eduard Steible, 14 Jahr, von Freiburg, aufgen. d. 11. Juni 1885. Patient, ein bis dahin sehr gesunder kräftiger Mensch, der bei einem hiesigen Instrumentenmacher in der Lehre war und in den letzten Tagen sich mit dem Sortiren alter Instrumente und Geräthe beschäftigt hatte, bemerkte seit zwei Tagen eine entzündliche Schwellung der Unterlippe; seit 24 Stunden war auch eine Anschwellung unter dem Kinn aufgetreten. Bei der Aufnahme zeigte sich, dass der Kranke hoch fieberte (40,5). Da sonst am ganzen Körper, auch an den inneren Organen nichts zu finden war, musste das Fieber auf die Affection an der Lippe zurückgeführt werden. Die Unterlippe zeigte in der Mitte eine haselnussgrosse, sehr harte Infiltration, die Haut dunkelroth gefärbt. Unter dem Kinn fand sich eine ebenfalls sehr harte Schwellung mit leicht gerötheter Haut. Ergiebige Incisionen an beiden Stellen entleerten wenig flüssigen Eiter; die Schnittränder bluteten wenig und zeigten ein eitrig infiltrirtes, zum Theil necrotisches Gewebe. Die Infiltration wurde nach der Spaltung geringer, necrotische Fetzen stiessen sich ab und nach 4 Tagen waren die Wunden gereinigt. Trotz dieser günstigen localen Veränderungen war das Fieber nicht heruntergegangen und das Allgemeinbefinden nicht besser geworden. Die Zunge blieb belegt, der Appetit ganz schlecht, der Puls sehr frequent und klein. Am Abend des 4. Juni, 6 Tage nach Beginn der Erkrankung, fing Patient an, über Schmerzen am rechten äusseren Knöchel und in der Herzgegend zu klagen. Am Malleolus ext. dext. zeigte sich eine geringe Schwellung; am Herzen war pericarditisches Reiben zu constatiren. Während das Reibegeräusch schwächer wurde, verbreitete sich in den nächsten Tagen die Herzdämpfung. Mittlerweile stellten sich auch noch Schmerzen



am linken Daumenballen und an der Innenseite des rechten Fusses ein: an beiden Stellen fand sich eine auf Druck sehr schmerzhafte Anschwellung. Der Kranke litt sehr, weniger durch die Schmerzen an der Hand und den Füssen, als durch die Beklemmungen, die ihm die Herzaffection machte. Am 8. Juni wurde, da sich Fluctuation eingestellt hatte, incidirt. An der l. Hand wurde ein in der Muskulatur des Daumenballens liegender Abscess, am l. Fuss ein im Unterhautzellgewebe befindlicher Abscess eröffnet. Weder hier noch da lag der Knochen bloss. Am r. Malleolus ext. lieferte die Incision einen mit Fettaugen reichlich gemischten Eiter; das Periost war am unteren Theile der Fibula, rings vom Knochen abgehoben. Trotz der Entleerung der Abscesse bestand das Fieber in gleicher Höhe fort, das Allgemeinbefinden verschlechterte sich noch mehr, der Kranke delirirte, wurde cyanotisch, obwohl die Herzdämpfung nicht zugenommen hatte, verfiel immer mehr und starb am 11. Juni Mittags.

Section eine Stunde post mortem im pathologischen Institut (Professor Schottelius).

Wohlgebildeter, mässig gut genährter Körper. An der Unterlippe und am Kinn zwei mit trockenem Schorf bedeckte Incisionswunden. Am Halse werden bei der Ablösung der Haut einige kleine mit Eiter gefüllte Venen eröffnet. In den tiefen Schichten des Pectoralis über der 5. Rippe ein mit dickflüssigem, gelbem Eiter gefüllter Abscess. Nach Herabnahme des Sternums, Herzbeutel frei vorliegend. Im Herzbeutel viel dünnflüssige, graugelbe, eitrig-fibrinöse Flüssigkeit. Auf beiden Blättern des Pericards reichliche fibrinöse Auflagerungen. Herz normal gross, Muskulatur fest, Klappen intact. In der l. Pleurahöhle eine mässige Menge ähnlichen Exsudats wie im Herzbeutel. An der l. Lunge unter der Pleura zahlreiche, kreisrunde, weissgelbe Herde, daneben diffusere, pneumonisch infiltrirte, besonders an der Basis ausgedehntere Herde. Gewebe im Uebrigen lufthaltig; Bronchialdrüsen geschwollen. Rechte Lunge locker mit der Thoraxwand verwachsen; auch hier ähnliche embolische Herde wie links. — Milz etwas vergrössert, Kapsel straff gespannt, hellgrau, Pulpa blassbraun, Follikel geschwollen. — An den Nieren keine besonderen Veränderungen, insbesondere keine Herde. — Leber vergrössert, keine Herderkrankungen. — In der Schädelhöhle keine bemerkenswerthen Veränderungen. — An der rechten Fibula zeigte sich auf dem Durchschnitt sehr intensive eiterige Infiltration des Markgewebes; beginnende Epiphysenlösung. Die Gelenkknorpel des Fussgelenkes sind verfärbt, Synovia eitrig getrübt.

Aus den Entzündungsherden an der Lippe und am Kinn waren Impfungen auf Nährgelatine gemacht worden; auch von dem Eiter aus den Abscessen an der Hand und den beiden unteren Extremitäten wurden — selbstverständlich mit den nöthigen Cautelen — Culturen angelegt. Sowohl durch die mikroskopische Untersuchung als durch die Culturen wurde die Anwesenheit von Staphylococcus festgestellt; andere Mikroorganismen wurden nicht gefunden. Eine 2 Tage vor dem Tode gemachte Impfung aus dem Blute hatte ebenfalls das Aufgehen einer Reincultur von Staphylococcus pyogenes aureus zur Folge. Bei der Section wurden durch Prof. Schottelius aus den ver-



schiedenen Entzündungsherden und Organen Impfungen gemacht. Die Stichculturen sowohl, als die Plattenculturen, sowie die mikroskopische Untersuchung in Trockenpräparaten ergaben, dass überall der Staphylococcus pyogenes aureus, und zwar er allein ohne andere Mikroorganismen, anwesend war.

Im vorstehend geschilderten Falle konnte die klinische Beobachtung, die bakteriologische und anatomische Untersuchung so vollständig gemacht werden, dass gegen die Annahme eines causalen Zusammenhanges zwischen der furunkulösen Entzündung der Lippe und den multiplen Knochen- und Weichtheilsherden ein Widerspruch wohl kaum erhoben werden kann. Wohl aber könnte mir entgegengehalten werden, dass der Fall nach dem pathologisch-anatomischen Befunde richtiger als eine Pyämie, denn als eine acute Osteomyelitis anzusehen sei. Ich würde gegen eine solche Auffassung nicht viel einzuwenden haben; aber ich behaupte, dass dann auch jede multiple Osteomyelitis, ja jede Osteomyelitis überhaupt als eine Pyämie aufgefasst werden muss. Die Ansicht, dass die acute Osteomyelitis zur Pyämie in naher Beziehung stehe, ist ja vielfach ausgesprochen worden. Man hat das freilich meist in dem Sinne gemeint, dass von einem osteomyelitischen Entzündungsherde aus Metastasen in anderen Knochen und an jeder beliebigen Stelle entstehen könnten. Volkmann hat aber gute Gründe dafür beigebracht, dass die verschiedenen Localprocesse bei den multiplen Osteomyelitiden nicht immer, wie Lücke meinte, in demselben Verhältniss zu einander stehen, wie secundäre Herde zu einem primären, sondern dass sie gleichwerthig sind, entstanden durch die gleichzeitige Ablagerung von Infectionsstoffen in verschiedenen Knochen. Ich gehe noch weiter und behaupte, dass nicht bloss die verschiedenen Knochenherde, sondern auch die Herde in den Muskeln, die Entzündungen der serösen Häute etc. als coordinirte Affectionen zu betrachten sind. Die Osteomyelitis kann demnach nicht bloss zur Pyämie führen, sie ist eine Pyämie.

Ich glaube allerdings nicht, dass es für den Praktiker vor der Hand zweckmässig ist, die acute Osteomyelitis mit der Pyämie einfach zusammenzuwerfen. Aber es ist meiner Ansicht nach auch nicht zweckmässig, wie man von einer metastatischen und von einer spontanen Pyämie spricht, so auch eine spontane und eine metastatische oder secundäre Osteomyelitis so scharf von einander unterscheiden zu wollen, je nachdem das Virus an seiner



Eingangsstelle in den Körper eine Entzündung gemacht hat, oder nicht. Eine solche Unterscheidung hat, glaube ich, auch gar keine wissenschaftliche Berechtigung. Denn es wird vielfach lediglich von der grösseren oder geringeren Sorgfalt, welche der Beobachter beim Aufsuchen eines primären Herdes anwendet, oder von der mehr oder weniger ausgesprochenen Intensität dieses Herdes und von vielen Zufälligkeiten abhängen, ob ein bestimmter Fall als secundäre Osteomyelitis aufgefasst wird oder nicht. Dazu kommt noch ein anderer Punkt. Es ist sehr wohl möglich, dass eine acute Osteomyelitis von einem primären Entzündungsherde der Haut oder des Unterhautzellgewebes etc. abhängt, ohne dass dieser Herd nachweisbar ist; er ist, wenn der Kranke zur Beobachtung kommt, bereits geheilt. Hätte in unserem oben geschilderten Falle der Kranke etwas länger gelebt, und wäre er zufällig später zur Beobachtung gelangt, so würde der Furunkel der Lippe vermuthlich vollständig geheilt gewesen und der Beachtung vielleicht ganz und gar entgangen sein. Der Fall würde dann von Jedem als ein zwar ungewöhnlich schwerer, aber doch als ein Fall ganz gemeiner spontaner Osteomyelitis angesehen worden sein.

M. H.! Ich möchte nicht so verstanden werden, als ob ich auf Grund einer einzigen Beobachtung nun zu der Ansicht gelangt sei, dass die acute Osteomyelitis gewöhnlich, oder auch nur in der Mehrzahl der Fälle, im Anschlusse an eine Entzündung der äusseren Haut oder des Zellgewebes zu Stande komme. Ich bedenke sehr wohl, dass in unserem Falle besondere Verhältnisse vorlagen; es handelte sich um einen Furunkel der Lippe und es ist eine bekannte Thatsache, dass gerade von Forunkeln der Lippe aus, wahrscheinlich in Folge irgend welcher besonderer anatomischer Verhältnisse der Localität, die Entzündungserreger leicht in den allgemeinen Kreislauf gelangen. Allein ich meine, namentlich auch mit Rücksicht auf die interessanten Beobachtungen sog. „secundärer“ Osteomyelitis, die Kocher gemacht hat, dass man künftig bei der Untersuchung der Frage nach den Eingangspforten des osteomyelitischen Giftes den äusseren Bedeckungen des Körpers eine grössere Aufmerksamkeit zu Theil werden lassen muss, als es bisher der Fall gewesen ist. Man wird dabei nicht allein auf etwaige frischere oder ältere Entzündungsherde an diesen Stellen zu achten haben, sondern auch in Betracht ziehen müssen, dass



auch ausgesprochen pyogene Mikroorganismen von der Haut aufgenommen werden, ohne in loco irgend welche nennenswerthe und nachweisbare Veränderungen hervorzurufen, sondern vielleicht in den Lymphdrüsen zur Ansiedelung und Wirksamkeit gelangen. Die grosse Mehrzahl der früher sog. „rheumatischen" Bubonen führt doch wohl jetzt Jedermann auf das Eindringen von Entzündungserregern durch einen Epitheldefect zurück, welcher mittlerweile, ehe die Schwellung und Eiterung der Lymphdrüsen eintritt, längst verheilt ist.

Man darf sich, glaube ich, überhaupt nicht vorstellen, dass die gewöhnlichen pyogenen Mikroorganismen, wenn sie in die Gewebe des Körpers aufgenommen werden, mit dem Momente ihres Eindringens allemal auch sofort in Wirksamkeit treten. Sie bleiben gewiss häufig genug liegen, um entweder später bei irgend welcher Gelegenheit zur Entzündung und Eiterung zu führen, oder allmälig auf diesem oder jenem Wege weiter geschleppt zu werden. Von Interesse dürften in dieser Beziehung einige Befunde sein, die ich an den Tonsillen gemacht habe. Zweimal habe ich an den excidirten hypertrophischen Mandeln, welche, wie ich ausdrücklich betone, keine acut-entzündlichen Veränderungen zeigten, durch die Cultur und die mikroskopische Untersuchung neben vielen anderen Mikroorganismen den Staphylococcus pyogenes aureus nachweisen können. Ich erwähne diese Befunde deshalb, weil sie doch möglicherweise in einer Beziehung zur Pathogenese der acuten Osteomyelitis stehen. Ich halte es durchaus für möglich, dass von den Tonsillen aus eine Aufnahme der Staphylokokken in den Kreislauf stattfindet[1]). Jedenfalls muss man auch daran denken, dass auch durch Verschlucken der in grösseren Mengen in den Tonsillen angehäuften Kokken vom Verdauungstractus aus eine Infection der Säftemassen zu Stande kommt.

Ich bin damit zu einer Frage gelangt, welche in den Erörterungen über die Pathogenese der acuten Osteomyelitis immer eine

[1]) Hier sei ein kürzlich von mir beobachteter Fall erwähnt, der sehr dafür spricht, dass auch von der Nase aus eine Aufnahme pyogener Mikroorganismen in's Blut stattfinden kann. Eine Frau, die an einer durch grosse vernachlässigte Nasenpolypen verursachten Jauchung und Entzündung der Nasenschleimhaut litt, bekam eine acute eitrige Strumitis. Die Struma war vorher niemals behandelt worden. Der aus dem tief in der Schilddrüse liegenden Abscesse durch Incision entleerte Eiter, enthielt eine Unmasse der allerverschiedensten Mikroorganismen, Kokken und Bacillen. (Anm. während d. Correctur.)



grosse Rolle gespielt hat. Ist es möglich oder wahrscheinlich, dass bei der osteomyelitischen Infection die Aufnahme des Giftes von der Schleimhaut des Verdauungstractus erfolgt? Kocher hat diesen Weg der Infection bekanntlich für den weitaus häufigsten erklärt. So schwer es auch verständlich ist, wie eine Schleimhaut, die trotz ihrer enormen Resorptionsfähigkeit doch niemals körperliche Elemente, sondern stets nur solche Stoffe durchlässt, die in ganz bestimmter Weise chemisch vorbereitet sind, kleinste Organismen aufnehmen soll, so ist doch nach den Untersuchungen von R. Koch, Gaffky und Löffler über die Milzbrandinfection durch Fütterung[1]) und nach den Ergebnissen der Versuche über Fütterungstuberkulose[2]) an der Möglichkeit einer Invasion des osteomyelitischen Virus von der Darmschleimhaut aus nicht zu zweifeln. Sicherlich giebt es auch bei diesen Giften Dauerformen, welche den Verdauungssäften im Magen widerstehen können und in entwickelungsfähigem Zustande in den Darm gelangen. Kocher hat durch seine klinischen Beobachtungen es wahrscheinlich zu machen gesucht, dass in der That die Aufnahme des in die Knochen gelangten Giftes vom Darme aus erfolgt, und hat seine Ansicht auch durch Thierversuche stützen zu können geglaubt. Allein weder seine Experimente, noch die klinischen Beobachtungen scheinen mir in dieser Beziehung ganz einwandsfrei. Den beiden Hunden, welche Kocher mit Faulflüssigkeiten fütterte, und bei denen Eiterung am Knochen erfolgte, war vorher an der Stelle der Erkrankung das Knochenmark eröffnet und eine Injection von Liqu. ammon. caust. gemacht worden. Es kann die Möglichkeit nicht geläugnet werden, dass die Entzündungserreger hier durch die äussere Wunde direct in die Markhöhle gelangt sind. Was die Beobachtungen am Menschen betrifft, so hat Kocher bei seinem ungewöhnlich reichhaltigem Material (52 Beobachtungen) nur zwei Mal durch anamnestische Erhebungen festgestellt, dass evidente Verdauungsstörungen der Affection des Markes vorausgingen. Man muss da wohl die Frage aufwerfen, ob hier nicht ein zufälliges Zusammentreffen vorliegt. Auch die Deutung des Zustandekommens acuter Strumitis, die Kocher zur Analogie heranzieht, lässt Ein-

[1]) Mittheilungen aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. II. S. 147 ff.

[2]) Vergl. hierüber bei Wesener, Kritische und experimentelle Beiträge zur Lehre von der Fütterungstuberkulose. Habilitationsschrift. Freiburg 1885.

würfe zu. In seinen Fällen acuter Strumitis, bei denen einige Male Magen-Darmkatarrh vorausgegangen war, hatten vielfach Punctionen und Injectionen in die Struma stattgefunden. Für gewöhnlich wird man die Strumitiden, welchen Punctionen und Injectionen vorausgingen, selbst dann wohl auf eine directe Infection von aussen zurückführen können, wenn bereits längere Zeit seit dem Eingriffe verstrichen war. — Der Beweis, dass bei der acuten Osteomyelitis die Infection wirklich vom Darm aus erfolgen kann, lässt sich mit Sicherheit meines Erachtens doch wohl nur durch genaue anatomische und bakteriologische Untersuchungen bei Sectionen rasch tödtlich verlaufender Osteomyelitiden führen. Ich habe in den Fällen, die mir zur Beobachtung und Section kamen, auf die Verhältnisse am Darm und in den mesenterialen Lymphdrüsen mein besonderes Augenmerk gerichtet. Niemals konnten pathologische Veränderungen wahrgenommen werden, auch hat die mikroskopische Untersuchung der Mesenterialdrüsen und einiger Darmpartien, die wegen eines etwas stärkeren Hervortretens der Follikel zur Untersuchung herangezogen wurden, stets negative Resultate ergeben. Impfungen, welche ich aus den mesenterialen Drüsen wiederholt habe machen lassen, blieben ausnahmslos ohne Erfolg. Deshalb muss ich, so wenig ich, wie gesagt, die Möglichkeit der Aufnahme des Giftes vom Darm aus bezweifle, diesen Infectionsmodus bei der acuten Osteomyelitis für noch nicht bewiesen erklären.

Sehr viel plausibler, als die Infection vom Darm aus, muss uns a priori die Aufnahme des osteomyelitischen Virus von den Athmungsorganen her erscheinen. Wir wissen seit langer Zeit, dass von der Lunge aus körperliche Stoffe, die verschiedensten Staubarten, aufgenommen, in die Bronchialdrüsen transportirt und dort abgelagert werden. Dass auch kleinste Organismen, selbst wenn sie ohne jede Eigenbewegung sind, hier eindringen und weiter geschleppt werden können, ist darnach nicht im Geringsten zu bezweifeln. Diese Aufnahme und Weiterbeförderung des Virus kann vielleicht symptomlos geschehen; es fehlt aber auch nicht an klinischen Beobachtungen, welche dafür sprechen, dass bei der acuten Osteomyelitis das Gift von der Lunge aus dem Körper einverleibt wird. Lücke giebt an, ohne freilich diese Beobachtungen in dem hier in Betracht kommenden Sinne zu verwerthen,



dass er in den ersten Stadien der osteomyelitischen Erkrankung wiederholt einen „Lungenkatarrh“ beobachtet habe. Man wird freilich bei der Deutung einer ganz im Anfange einer acuten Osteomyelitis vorkommenden Lungenaffection — ich sehe hier natürlich von den embolischen Herden ab — sehr vorsichtig sein müssen und sich vor einer Verwechselung mit einer nicht tödtlich verlaufenden Fettembolie geringeren Grades in Acht zu nehmen haben. Beweisend für einen causalen Zusammenhang zwischen einer solchen Lungenaffection und der Knochenmarkserkrankung kann doch auch hier wieder nur die anatomisch-bakteriologische Untersuchung sein. Meines Wissens liegen derartige Untersuchungen bis jetzt nicht vor. Um so eher darf ich wohl noch einmal an den bereits vorhin geschilderten Fall Gass (Beobachtung 3) erinnern. Hier fand sich bei der Section eines an typischer acuter Osteomyelitis verstorbenen Kindes, neben embolischen Herden im linken unteren Lungenlappen, eine Pneumonie des linken Oberlappens, welche nach der anatomischen Beschaffenheit der entzündlichen Gewebsveränderungen offenbar älteren Datums war, als die Entzündung im Knochenmark und die Processe in den anderen inneren Organen. In dem hepatisirten Gewebe des oberen Lungenlappens fanden sich, wie durch die mikroskopische Untersuchung und die Culturen festgestellt wurde, dieselben Organismen (Staphycoccus pyogenes aureus und albus), welche auch in den osteomyelitischen Herden gefunden wurden. Es ist mir in hohem Grade wahrscheinlich, dass hier die Infectionserreger mit der Athemluft in die Lunge gelangt, dort zu einer Entzündung des Lungengewebes geführt haben und von da in den Kreislauf gekommen sind.

M. H.! Auch wenn wir über die Eingangspforten des osteomyelitischen Giftes sehr viel mehr wüssten, als es bis jetzt leider der Fall ist, so würden wir von einer genaueren Kenntniss des Zustandekommens der Krankheit dennoch recht weit entfernt sein. Von dem Eindringen des Infectionsstoffes in den Körper resp. in's Blut bis zum Inwirksamkeittreten desselben im Knochenmark ist noch ein langer Weg. Damit derselbe zurückgelegt werden könne, ist es nöthig, dass das Virus gewisse günstige Bedingungen im Körper vorfindet. Welche sind diese günstigen Bedingungen? Zuvörderst ist es offenbar nothwendig, dass die Infectionsorganismen

in genügend grosser Menge in den Kreislauf aufgenommen werden. Dem osteomyelitischen Gifte, oder sagen wir, den pyogenen Organismen, geht ohne Zweifel die Fähigkeit ab, sich im Blute zu vermehren und der pilztödtenden Eigenschaft des lebenden Blutes längere Zeit Widerstand zu leisten. Diese Infectionsstoffe verhalten sich in dieser Beziehung anders, als die specifischen organisirten Gifte, z. B. der Milzbrandbacillus, der, auch in den kleinsten Mengen eingeimpft, mit beispielloser Schnelligkeit sich im Blute des Körpers ausbreitet und vermehrt. Einzelne Individuen der pyogenen Organismen kommen bei den so häufigen eitrigen Processen an der Oberfläche des Körpers wohl öfters einmal in's Blut; allein sie werden, ohne andere Erscheinungen als höchstens eine Fiebersteigerung zu machen, im kreisenden Blute vernichtet. Nur wenn die Organismen in grösserer Menge in den Kreislauf gelangen, kommt wohl das eine oder andere Individuum in's Knochenmark, bleibt dort stecken, vermehrt sich, nekrotisirt die Gefässwandungen und entfaltet in dem Gewebe seine entzündungserregende Wirksamkeit. Am günstigsten wird es sein, wenn die Verhältnisse liegen wie im Fall Steible. Hier erfolgte ein directer Einbruch in's Gefässsystem und die Organismen gelangten nicht bloss in ausserordentlich grosser Zahl, sondern auch in Thrombenstücken gegen die unmittelbare Einwirkung des lebenden Blutes geschützt, in den Kreislauf. In diesem Falle vermochten wir auch durch eine Impfung aus dem Blut den Staphylococcus pyogenes aureus zu züchten. In keinem der anderen Fälle ist uns der Nachweis der Mikroorganismen im kreisenden Blute gelungen. Offenbar kann auch dieser Nachweis nur unter ganz besonderen Verhältnissen oder in Folge eines glücklichen Zufalles gelingen. Bezüglich der Schicksale des Staphylococcus pyogenes aureus im Blute hat übrigens das Experiment ganz interessante Ergebnisse geliefert. Ribbert[1]) hat gefunden, dass nach Injectionen von Staphylococcus in eine Vene die Organismen sehr bald aus dem kreisenden Blute verschwinden.

Bei einem Experiment, welches ich selbst nach dieser Richtung hin bei einem Hunde angestellt habe, ergab sich, dass sich

[1]) Die Schicksale der Osteomyelitis-Kokken im Organismus. Deutsche med. Wochenschr. 1884. No. 42.



nach Ablauf von 24 Stunden nach einer reichlichen Staphylococcus-Injection in die Schenkelvene weder durch das Mikroskop, noch durch die Impfung die Mikroorganismen im kreisenden Blute nachweisen liessen.

Warum aber und unter welchen Verhältnissen lagert sich das in genügender Menge in den Kreislauf gelangte Gift mit Vorliebe gerade im Knochenmark ab? Man pflegt sich bei der Beantwortung dieser Frage gewöhnlich damit zu helfen, dass man sagt: „das Knochenmark ist besonders disponirt, im Knochenmark finden die Infectionsstoffe besonders günstige Bedingungen für ihre Entwickelung“. Man hat sogar versucht, den dunklen Begriff der Disposition, mit dem wir uns bei den Infectionskrankheiten so gern über alle Schwierigkeiten hinwegzusetzen suchen, bei der Osteomyelitis etwas genauer zu definiren, und daran erinnert, dass der Knochenerkrankung so sehr häufig Traumen oder locale Erkältungen vorausgingen. Man hat gemeint, dass die Circulationsstörungen, welche auf diese äusseren Veranlassungen hin in dem empfindlichen Gewebe des Knochenmarks einträten, den im Blute kreisenden Infectionsstoffen das Haften erleichterten. So gut man sich vorstellen kann, wie Gefässzerreissungen im Knochenmark oder die den äusseren Insulten folgenden reactiven Entzündungen das Steckenbleiben der zuströmenden Mikroorganismen begünstigen, so ist es doch klar, dass hiermit allein die sog. „Disposition“ des Knochenmarkes nicht erklärt ist. Traumen und dadurch verursachte Circulationsstörungen kommen doch ebenso häufig, ja unendlich viel häufiger, als im Knochenmark, in den Weichtheilen vor, und trotzdem wir anzunehmen berechtigt sind, dass Individuen mit Weichtheilsquetschungen ebenso oft wie solche mit Knochencontusionen unter dem Einflusse von Infectionserregern stehen oder vor Ablauf der reactiven Vorgänge inficirt werden, gehören doch bekanntlich „spontane“ Eiterungen subcutaner Quetschungen zu den allerseltensten Vorkommnissen. Es muss die sog. Disposition des Knochenmarkes noch in etwas Anderem bestehen. Es müssen im Knochenmark auch unter normalen Verhältnissen besondere, sagen wir anatomische, Einrichtungen bestehen, welche der Ansiedelung von körperlichen Stoffen Vorschub leisten.

Welcher Art diese Einrichtungen sind, können wir zunächst nur vermuthen. Es ist immerhin möglich, dass die Verlangsamung des

Blutstromes in den Capillaren des Knochenmarkes, die, wie Neumann[1]) wohl zuerst hervorgehoben hat, weiter sind, als die kleinsten Arterien, aus denen sie hervorgehen, das Steckenbleiben körperlicher Elemente begünstigen. Gussenbauer[2]) hat diese anatomischen Verhältnisse auch zur Erklärung der Pathogenese der Conchiolin-Osteomyelitis, jener merkwürdigen Knochenerkrankung der Perlmutterdrechsler, herangezogen. Hier sind weitere Aufschlüsse meines Erachtens nur von einer genaueren vergleichend-anatomischen Untersuchung des Knochenmarkes zu erwarten. Warum lässt sich bei Thieren, die doch gegen die Gifte der acuten Osteomyelitis keineswegs immun sind, nicht ein Process hervorrufen, welcher der acuten Knochenmarksentzündung beim Menschen analog ist? Doch vermuthlich nur deshalb nicht, weil das menschliche Knochenmark anders, in besonderer Weise eingerichtet ist. Vielleicht noch lohnender würde es sein, sich bei vergleichenden Untersuchungen in dieser Richtung auf das menschliche Knochenmark zu beschränken. Die supponirte Eigenthümlichkeit der anatomischen Einrichtungen ist nur in demjenigen Lebensalter vorhanden, oder doch am meisten ausgesprochen, in welchem der Knochen wächst, denn nur in diesem Lebensalter kommt die acute Osteomyelitis vor. Diese Eigenthümlichkeit muss aber noch in etwas Anderem bestehen, als in der durch die Existenz der Knorpelfuge bedingten anatomischen Einrichtung, denn die osteomyelitischen Herde finden sich keineswegs immer, vielleicht nicht einmal am häufigsten, an der Epiphysenlinie.

Wenn ich sagte, die acute Osteomyelitis komme nur in der Wachsthumsperiode vor, so ist das übrigens nicht ganz richtig. Es giebt auch Osteomyelitiden Erwachsener. Allerdings handelt es sich dann fast regelmässig um solche Individuen, welche in ihrer Jugend, oft vor langen Jahren, eine typische Osteomyelitis an demselben Knochen durchgemacht hatten. Wir sprechen dann von einer recidiven Osteomyelitis. Ich gestatte mir, noch mit zwei Worten auf diese recidiven Osteomyelitiden einzugehen, weil ich glaube, dass sie in einer gewissen Beziehung stehen zu dem

---

[1]) Ueber die Bedeutung des Knochenmarkes für die Blutbildung. Archiv der Heilkunde. X. 1869. S. 68.

[2]) Die Knochenentzündungen der Perlmutterdrechsler. von Langenbeck's Archiv. XVIII. S. 630.

hier behandelten Capitel der „Disposition". Ich behaupte nämlich, dass das einmalige Ueberstehen einer osteomyelitischen Erkrankung in einer Anzahl von Fällen gewisse Veränderungen im Knochenmark zurücklässt, welche in späteren Jahren, in denen sonst Knochenmarkentzündungen nicht mehr vorzukommen pflegen, bei der zufälligen Aufnahme von Infectionserregern in den Körper von aussen eine nochmalige Ansiedelung derselben begünstigen. Ich fürchte freilich, dass ich mich mit dieser Behauptung zu der Auffassung über die recidive Osteomyelitis, wie sie augenblicklich die verbreitetste zu sein scheint, in Widerspruch setze.

Irre ich mich nicht, so fasst man die recidiven Entzündungen nach einer früher überstandenen Osteomyelitis ziemlich allgemein nicht als Folge einer neuen Infection auf, sondern führt sie zurück auf liegen gebliebene Keime, die, bei der Ausheilung der ersten Erkrankung durch Narbengewebe eingeschlossen und abgekapselt, später, nach Jahren und Jahrzehnten, durch irgend eine Gelegenheitsursache zu neuem Leben und zu neuer Thätigkeit wieder angeregt werden. Für einen, vielleicht den grössten Theil der recidiven Osteomyelitiden ist diese Auffassung unzweifelhaft richtig. Es liegt kein Grund vor, die nicht seltenen Fälle von wenig stürmisch auftretenden, meist als typische Knochenabscesse, oder als circumscripte Entzündungen, mit Bildung kleiner Sequester mehr chronisch verlaufenden sog. recidiven Osteomyelitiden als Effecte einer neuen Infection aufzufassen. Nach Analogie anderer „recidiver" Entzündungen und nach dem, was wir auch sonst über die Lebensfähigkeit der hier in Betracht kommenden Infectionsstoffe bezw. deren Dauerformen wissen, lassen sich dieselben ohne Schwierigkeiten durch die Annahme eines Wiederauflebens liegen gebliebener Keime erklären. Allein es giebt diesen Fällen gegenüber andere, die sich durch ihren ganz acuten, meist durch ganz besonders heftige Erscheinungen ausgezeichneten Verlauf, auf das Allerschärfste von jenen unterscheiden. Diese Fälle lassen sich meiner Ansicht nach nur unter der Voraussetzung einer neuen Infection erklären.

Ich habe, seit ich der Freiburger Klinik vorstehe, 6 Fälle recidiver Osteomyelitis beobachtet. In 5 dieser Fälle verlief die recidive Entzündung sehr wenig stürmisch, zweimal handelte es sich um einen typischen Knochenabscess. Den 6. Fall theile ich nachstehend mit. Ich glaube, dass da die klinischen Erscheinungen

und der Befund am erkrankten und wegen der Erkrankung amputirten Gliede geradezu zwingen, eine neue Infection anzunehmen.

5. Jacob Heinemann, 27 J., von Riedöschingen. aufg. d. 27. Sept. 1884. Pat. ist von Jugend auf etwas schwächlich. sonst aber immer gesund gewesen. In seinem 10. Lebensjahre erkrankte er ohne Veranlassung (vielleicht nach einer starken Erkältung) ganz acut mit heftigen Schmerzen im linken Oberschenkel, so dass er sehr bald bettlägerig wurde. Es wurde 8 Tage nach der Erkrankung incidirt. und soll viel Eiter entleert worden sein. Der Kranke ist beinahe 1 Jahr bettlägerig gewesen, und sind wiederholt Knochensplitter entfernt worden. Während dieser Zeit hat der Oberschenkel handbreit über dem Kniegelenk eine Krümmung erlitten (angeblich allmälig [?]). Der Kranke ist nach einem Jahr zunächst mit Krücken. später ohne dieselben gegangen; doch war sein Gang wegen der in Folge der Verkrümmung eingetretenen Verkürzung schlecht. Fisteln und Eiterung blieben bis zum 18. Lebensjahre bestehen. Um diese Zeit traten, nachdem angeblich die Fisteln sich geschlossen hatten, wieder heftigere Schmerzen auf. die den Kranken nöthigten, sich in's Spital zu Schaffhausen aufnehmen zu lassen. Dort ist eine Operation (Necrotomie) gemacht worden, und hat der Kranke 14 Wochen im Bette zugebracht. Erst 3 Jahre später (in seinem 21. Jahre) schlossen sich die Fisteln. nachdem sich inzwischen noch verschiedene Knochensplitter entleert hatten. Die Wunden blieben nun dauernd zu, und hatte der Kranke, trotzdem er sein Bein (auf der Wanderschaft) sehr anstrengen musste und oft bei kaltem Wetter die Nacht im Freien zubrachte, keine Schmerzen und Beschwerden. 8—10 Tage vor der Aufnahme des Kranken ins Hospital traten eines Abends ohne jede Veranlassung, und nachdem Patient in der letzten Zeit, weil er wieder in Arbeit getreten war, als Schneider das Bein gerade besonders ruhig gehalten hatte, plötzlich heftige Schmerzen in dem früher erkrankten Beine auf, die ihn sehr bald bettlägerig machten und ihm die Nachtruhe raubten. Das dabei auftretende Fieber und die schwere Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens veranlassten den Kranken alsdann, sich in die Klinik aufnehmen zu lassen.

Status praesens vom 27. Sept. 1884. Patient, ein mittelmässig kräftig gebauter Mensch, fiebert sehr hoch (39,3), Zunge stark belegt, hat Neigung, trocken zu werden. An den inneren Organen nichts nachzuweisen. Urin ohne Eiweiss. Der linke Oberschenkel zeigt gut handbreit über dem Kniegelenk eine winklige Verbiegung. Spitze des Winkels nach vorn und aussen gerichtet. An der Stelle der Verbiegung ist der Knochen verdickt, ausserdem finden sich zahlreiche mit dem Knochen zum Theil verwachsene Narben; keine Fisteln. Das Kniegelenk ist in seinen Bewegungen erheblich beschränkt, doch sind dieselben glatt; leichter Erguss. Der Oberschenkel zeigt in seiner ganzen Ausdehnung leichtes Oedem und Venendilatation. Druck gegen den Knochen, besonders an der Stelle der Verbiegung ist sehr schmerzhaft. Das Fieber und die auch spontan ununterbrochen bestehenden Schmerzen bleiben heftig, deshalb wird am 7. Oct. 1884 an der Aussenseite des Oberschenkels, über der Convexität der Verbiegung eine Incision auf den Knochen gemacht.



Periost, stark serös durchtränkt, wird von der unregelmässigen Knochenoberfläche abgehoben. Mehrfache Anbohrung mit dem Explorativbohrer ergiebt keinen flüssigen Eiter, wohl aber eitrig infiltrirtes Mark. Aufmeisselung des Knochens in der Ausdehnung eines Markstückes. Der Eingriff hatte so gut wie gar keinen Erfolg. Schmerzen und Fieber blieben hoch. Der Kranke, der ohne Morphium gar keine Ruhe hatte und nur sehr wenig Nahrung nahm, kam zusehends herunter, wurde icterisch. Deshalb wurde, nachdem wegen eingetretener Vereiterung des Kniegelenkes am 18. Oct. noch die Incision und Drainage des Gelenkes ohne Einfluss auf den Allgemeinzustand gemacht worden war, am 25. Oct. 1884 die Amputatio femoris handbreit unter dem grossen Trochanter ausgeführt. Der Sägeschnitt fällt noch in stark eitrig infiltrirtes Mark. Mit dem scharfen Löffel wird deshalb der ganze eitrig infiltrirte Markcylinder bis zum Trochanter hinauf ausgeräumt. Die Amputationswunde heilte prima intentione bis auf eine Fistel, aus der sich nach 4 Wochen ein erbsengrosses necrotisches Stückchen ausstiess. Der Kranke erholte sich rasch, da das Fieber mit der Amputation abfiel, und ist zur Zeit gesund und wohlgenährt.

Die Autopsie des amputirten Beines ergab: Im Kniegelenk mässig reichlicher eitriger Erguss. Gelenkknorpel glatt, glänzend. Am aufgesägten Femur in der ganzen Ausdehnung das charakteristische Bild einer frischen acuten Osteomyelitis. Oberhalb und unterhalb der Verkrümmung im flammend rothen Mark kleinere, bis Bohnengrosse Eiterherde. An der Stelle der Verbiegung, wo die Markhöhle durch ein spongiöses Gewebe vertreten war, zeigt sich eine ausgebreitetere Vereiterung. Impfungen aus den Eiterherden ergaben Reinculturen von Staphylococcus pyogenes aureus.

Die Verschiedenartigkeit des Verlaufs im letzten Falle und in einem Falle von typischem Knochenabscess kann doch kaum grösser gedacht werden. Dort das allmälige Auftreten der Schmerzen, die, wenn auch stetige, so doch langsame Zunahme und die Intermission derselben, das Fehlen oder die geringe Intensität des Fiebers, das bis auf die Schmerzen ungestörte Allgemeinbefinden, — hier der ganz acute Beginn der Erkrankung, die äusserst heftigen, ununterbrochen wüthenden Schmerzen, das hohe continuirliche Fieber mit typhösem Charakter und die schwere Beeinträchtigung des Allgemeinzustandes! Und vollends die Verschiedenartigkeit des anatomischen Befundes! Während es sich dort um einen einzigen circumscripten, mit einer pyogenen Membran ausgekleideten Eiterherd, einen wirklichen Knochenabscess, an der Stelle der früheren Erkrankung handelt, finden sich in unserem Falle am aufgesägten Femur des amputirten Beines und im Mark des Stumpfes jene zahlreichen, über den ganzen, stark gerötheten Markcylinder disseminirten gelben, eitrig infiltrirten Herdchen.

Das ganze Bild glich auf ein Haar dem, welches sich bei der Autopsie einer acuten primären Osteomyelitis darbietet. Hier kann die Erkrankung nicht auf zurückgebliebene Keime zurückgeführt, hier muss eine neue, und zwar reichliche Aussaat vom Blute her angenommen werden.

Ich kann nicht unterlassen, bei dieser Gelegenheit auf eine Bemerkung v. Volkmann's[1]) hinzuweisen, die schon vor beinahe zwanzig Jahren bei Gelegenheit eines Referats über einen irrthümlich aufgefassten Fall recidiver Osteomyelitis gemacht worden ist, und, weil sie eben nur gelegentlich gemacht wurde, nur wenig Beachtung gefunden zu haben scheint. v. Volkmann sagt: „Ich habe bereits 5 oder 6 mal beobachtet, dass Kranke, die zuvor an einer acuten spontanen Periostitis und Osteomyelitis gelitten und eine ausgedehnte Knochennarbe zurückbehalten, nach 10, 15 ja 25 Jahren plötzlich von einer ganz acuten diffusen Periostitis und Osteomyelitis befallen wurden, die von der Stelle der früheren Erkrankung ausging und stets einen ganz besonders schweren, destruirenden Charakter darbot. Vier dieser Kranken gingen zu Grunde, zwei an ganz acuter Pyämie, obwohl sie nicht in der Klinik lagen. In einem Falle wurde die Amputation des Oberschenkels nothwendig.“ Als v. Volkmann's Schüler kannte ich diese Bemerkungen, aber nach Dem, was ich persönlich von recidiven Osteomyelitiden beobachtete, konnte ich mich nicht davon überzeugen, dass dieselben einen „ganz besonders schweren destruirenden Charakter darboten.“ Erst der Fall Heinemann hat mich gelehrt, wie treffend die Bemerkung meines verehrten Lehrers gewesen ist, wie es in der That Fälle recidiver Osteomyelitis giebt, die ganz besonders maligne verlaufen. Ich glaube, wie gesagt, dass man diese Fälle auf eine neue Infection zurückführen muss, die nur deshalb zu so intensiver Erkrankung führt, weil die Infectionserreger auf einen durch die frühere Infection in ganz besonderer Weise veränderten, disponirten Boden gelangen.

Welcher Art diese Veränderung ist, welche durch das einmalige Ueberstehen der Erkrankung im Knochenmark gesetzt wird, vermag ich selbstverständlich nicht zu sagen. Dass aber durch Infectionskrankheiten eine bestimmte, selbst bleibende Veränderung

---

[1]) Virchow-Hirsch's Jahresbericht. 1868. II. S. 368.

der Gewebe oder der Säfte hervorgerufen werden muss, kann wohl nicht bestritten werden. Wie anders wäre sonst die Immunität zu erklären, die ein Individuum gegen gewisse Infectionsstoffe besitzt, welche in seinem Körper bereits früher einmal wirksam waren? Wie anders liesse es sich auf der anderen Seite verstehen, dass ein Mensch, der ein Erysipel, einen acuten Gelenkrheumatismus durchgemacht hat, besonders leicht zu denselben Erkrankungen wieder geneigt ist?

Der Einfluss, welchen eine früher überstandene Infectionskrankheit auf das Zustandekommen einer späteren Infection ausübt, wird meines Erachtens viel zu wenig gewürdigt. Und doch muss und wird, wenn ich mich nicht ganz täusche, die Berücksichtigung dieses Einflusses sehr förderlich für unser Verständniss der „Disposition" und überhaupt der Pathogenese der Infectionskrankheiten sein. Mir ist es sehr wahrscheinlich, dass für die acute Osteomyelitis nicht bloss eine früher stattgehabte osteomyelitische Infection von Bedeutung ist, sondern dass auch andere vorausgegangene Infectionskrankheiten eine Disposition dafür schaffen können. Ich erinnere daran, dass in der Literatur[1]) eine ganze Reihe von Fällen mitgetheilt ist, in denen typische acute Osteomyelitiden im Anschlusse an Typhus, Scharlach, Masern, Pocken, ja an die Vaccination beobachtet worden sind. Es wird wohl Niemand ernstlich behaupten wollen, dass acute Osteomyelitiden durch das Typhus-, Scharlach-, Masern-, Pocken- oder Vaccinegift hervorgerufen werden können; aber sehr wohl ist die Annahme zulässig, dass diese Gifte gewisse Veränderungen im Knochenmark setzen, und dass ein später in's Blut aufgenommenes pyogenes Gift in dem durch jene Organismen — sit venia verbo — gedüngten Boden sich ausgezeichnet entwickeln kann. Das ist eine Hypothese, die keineswegs vollständig in der Luft steht. Durch Ponfick's[2]) wichtige Untersuchungen ist es festgestellt, dass bei einer grossen Zahl von Infectionskrankheiten, bei Typhus (abdominalis, recurrens und exanthematicus), bei Intermittens u. s. w. ganz

---

[1]) Rosenbach, Beiträge zur Kenntniss der Osteomyelitis. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. X. S. 385 ff.

[2]) Ueber die sympathischen Erkrankungen des Knochenmarkes bei inneren Krankheiten. Virchow's Archiv. 56. S. 534 und Anatomische Studien über den Typhus recurrens. Ebendas. 90. S. 153.

constant bestimmte, anatomisch nachweisbare Veränderungen im Knochenmarke beobachtet werden können.

M. H.! Ich schliesse damit die Bemerkungen, die ich Ihnen über die Aetiologie und Pathogenese der acuten Osteomyelitis machen wollte. Ich habe meist constatiren müssen, dass wir wenig oder nichts wissen; aber ich glaube Ihnen doch auch einige positive, bisher noch nicht constatirte Thatsachen gegeben zu haben, welche zu den Ursachen der Krankheit in Beziehung stehen. Eine weitere Förderung unserer Erkenntniss können wir im Wesentlichen nur von einer genauen klinischen und anatomischen Untersuchung frischer Fälle erwarten. Die Gelegenheit zu solchen Untersuchungen ist aber für den Kliniker, der meist nur die Folgezustände zu sehen und zu behandeln bekommt, recht selten. Der Einzelne kommt, wie v. Volkmann sagt, bei der Osteomyelitis acuta spontanea nicht recht über die fragmentarischen Beobachtungen hinaus. Um so mehr ist jeder auch noch so kleine Beitrag zur Aetiologie dieser merkwürdigen Affection gerechtfertigt, und um so eher werden Sie mir, hoffe ich, verzeihen, dass auch ich mein bescheiden Theil beizutragen versucht habe.



XXXVI.

Die traumatischen Verletzungen der parenchymatösen Unterleibsorgane (Leber, Milz, Pankreas, Nieren).

Von

Dr. L. Edler,

Stabsarzt in Metz.

(Schluss zu S. 620.)

VI. Verletzungen der Nieren.

Die traumatischen Verletzungen der Nieren folgen betreffs der Häufigkeit ihres Vorkommens zunächst denen der Leber, weil ersteres Organ paarig vorhanden ist. Dass die unten genannten Ziffern der Milz gegenüber nicht noch grösser sind, wie man bei der etwa gleichen Organgrösse erwarten könnte, hat in Folgendem seinen Grund:

Einmal liegen die Nieren in ihrer fettreichen Kapsel eingebettet und von mehreren Seiten gedeckt durch Knochen sowie durch sehr ausgiebige Muskulatur und somit bedeutend geschützter als die Milz. Dann aber kommt hier noch in Betracht, dass die Möglichkeit des Getroffenwerdens von einer Reihe traumatischer Veranlassungen (Schlacht, Einzelkampf) für den Rücken oder die hintere Seitenfläche des Körpers eine seltenere ist, als wie für die von der Vorderfront aus erreichbaren Organe. — Bei den subcutanen Verletzungen spricht sich dieser Umstand noch nicht so prägnant aus, da bei deren Veranlassungen, sowohl der indirecten Gewalt (Fall, Sturz aus der Höhe u. A.) als auch der directen (Schlag, Stoss u. A.), die getroffene Körperseite viel mehr dem blinden Zufall überlassen bleibt, als dies bei den offenen Wunden der Fall ist, wo die Vorderfront des Köpers meist der Richtung zugekehrt ist, woher das Trauma zu erwarten steht. Während indessen der aus grösserer Entfernung kommenden Kugel immerhin noch manch-



mal die Rückenfläche preisgegeben sein kann, ist dies am seltensten der Fall bei den durch blanke Waffen erzeugten Wunden, weil dem Angriff aus unmittelbarster Nähe fast immer die vordere Körperfront entgegengestellt ist. Dies ist auch der Grund, weshalb die letzgenannte Verletzungsgruppe den anderen Organen gegenüber trotz der paarigen Anwesenheit der Nieren so selten beobachtet wurde.

Es liegen der Casuistik im Ganzen 152 Fälle[1]) zu Grunde, welche sich folgendermaassen vertheilen:

Subcutane Verletzungen der Nieren	90
Schussverletzungen . . . „ „	50
Schnitt-Stichwunden . . „ „	12

gegenüber:

Subcutanen Verletzungen der Milz .	83
Schussverletzungen . . . . „ „ .	42
Schnitt-Stichverletzungen „ „ .	14

Von den 90 subcutanen Verletzungen finden sich 71 bis zum Jahre 1878 in der Literatur veröffentlichte Fälle von Maas[2]) gesammelt, und wird auf die dort befindliche tabellarische Zusammenstellung verwiesen; die übrigen 19 Fälle der Casuistik sind der Literatur der letzten Jahre entnommen.

In die Maas'sche Tabelle sind namentlich die Beobachtungen von Rayer[3]), Simon[4]) und Bloch[5]) (40 Fälle) aufgenommen.

---

[1]) Es sind in dieser Zusammenstellung, um Doppelrechnungen zu vermeiden, diejenigen nicht enthalten, welche bereits in der Leber- oder Milz-Casuistik gezählt waren, und ist dies für die folgenden Capitel von keinem Belang, da sie, mit Ausnahme einiger Schussverletzungen, sämmtlich wegen der Grösse der Läsion in kürzester Zeit lethal endeten.

Die Zahl dieser mit genannten Organen complicirten Verletzungen ist aus Folgendem ersichtlich:

Verletzungen.	Geheilt.	Gestorben.	Summa.
Subcutane Verletzungen .	—	12	12
Schussverletzungen . .	10	9	19
Schnitt-Stichverletzungen	1	3	4
Summa	11	24	35

[2]) Maas, Untersuchung über subcutane Nierenverletzungen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. X. S. 129—151

[3]) Rayer, Maladies des reins. Paris 1839—41. Uebersetzt von Landmann. Erlangen 1844.

[4]) Simon, Chirurgie der Nieren. II. Theil. Stuttgart 1876.

[5]) Bloch, De la contus. du rein. Thèse. Paris 1873.



Im Uebrigen sind noch zwei neuere Veröffentlichungen über subcutane Nierenverletzungen in Paris als Dissertation erschienen und zwar von Gargam[1]) und Poireauldt[2]).

Viel spärlicher sind die Beobachtungen von Schnitt-Stichwunden. Otis l. c. S. 162 hält diese Gruppe für ganz ungewöhnliche Ereignisse, von welchen während des ganzen Rebellionskrieges kein Fall zur Beobachtung gekommen ist. Porter[3]) sagt: „die Stich- und Hiebwunden der Nieren sind ungewöhnlich". Prahl[4]) hat in seiner Zusammenstellung keinen Fall einer Bayonnettstichwunde der Niere auffinden können. Dieser Ansicht, sowie den diesseits gewonnenen Resultaten widerspricht nur eine Bemerkung von Maschka[5]), dass zahlreiche Heilungsfälle von Stichwunden der Nieren bekannt sind.

Dem Lebensalter nach vertheilen sich oben genannte Fälle in folgender Weise:

Alter.	Subcutane Verletzungen.	Schuss-verletzungen.	Schnitt-Stich-verletzungen.
10 Jahre	7	2	3
20 „	12	44	5
40 „	33		
50 „	9	—	—
60 „	1	—	—
70 „	3	—	—
Unbestimmt	25	4	4
Summa	90	50	12

Dem Geschlecht nach befanden sich unter den 152 Verletzten nur 6 weibliche; in 5 Fällen ist das Geschlecht nicht näher bezeichnet.

Aetiologie.

Auch hier finden wir die bereits bei den anderen Drüsen besprochenen Veranlassungen wieder. Bei den subcutanen Verletzungen hatte in 16 Fällen indirecte, in 68 directe Gewalteinwirkung stattgefunden, in 6 Fällen war die Ursache nicht angegeben.

---

1) Gargam, De la contus. du rein. Thèse. Paris 1881.
2) Poireauldt, De la contus. du rein. Thèse. Paris 1882.
3) Kriegschirurg. Taschenbuch. Uebers. von Schill. S. 130.
4) Deutsche militärärztl. Zeitschrift. 1883. Heft 11. S 484.
5) Gerichtl. Medicin. l. c. p. 285.

Die speciellen Veranlassungen dieser Verletzungsgruppe waren folgende:

1. Sturz aus grösserer Höhe (aus dem Fenster, von der Treppe, Leiter, in den Keller, vom Pferde u. A.)		28 mal,
2. Quetschungen:		
durch Balken	12	
„ scharfe Kanten	8	
„ Steine	3	
Verschüttungen	1	
zwischen 2 Wagen	1	
„ 2 Puffer	4	
Maschinenquetschung	1	30 „
3. Ueberfahren		13 „
4. Schlag:		
Hufschlag	6	
Faustschlag	2	
Stockschlag	1	9 „
5. Schusscontusionen:		
Granatsplitter	3	
Kleingewehrprojectil	1	4 „
6. Ungenannt		6 „
Summa		90 mal.

Die Richtung, aus welcher die directe äussere Gewalt den Körper getroffen, ist in 3 Fällen als von vorne her, in 6 Fällen von hinten, und in den übrigen, in denen überhaupt hierüber Notizen vorliegen, als seitlich, in die Lenden- oder Nierengegend angegeben. Auch ausgesprochener Contrecoup (Maas, Fall 22) beim Fall auf den Kopf war die Veranlassung von Nierenruptur. Active Körperbewegungen in der Art, wie es bei der Milz beschrieben ist, finden sich bei den Nierenverletzungen nicht, wohl aber geben dieselben Veranlassung zu secundären Läsionen als Folge paranephritischer Entzündungen, welche später auf die Niere übergehen können. Hierher gehört angestrengtes Reiten, Fahren auf schlechten Wagen und Wegen, Lastentragen, schnelles Gehen oder Laufen und ähnliche Veranlassungen, wie Rosenberger[1]) unter 76 Fällen von paranephritischen Abscessen ein derartiges ätiologisches Moment sehr häufig gefunden hat. Auch Nieden[2]) fand unter 66 Fällen 17 mal traumatische Veranlassungen. Poireauldt l. c. ist der Ansicht, dass häufige derartige Muskelcontractionen die Ursache directer Nierencontusionen (Scheuernieren) werden können.

Experimentell hat Maas l. c. bei Thieren durch Fingerdruck Nierenquetschungen hervorgebracht. Auch die menschliche Niere ist

[1]) Ueber abscedirende Paranephritis. Würzburg 1878.
[2]) Archiv für klin. Medicin. Bd. XXII. Heft 5.

hiergegen sehr empfindlich, wie Simon[1]) bei seiner ersten Nierenexstirpation erfahren, wo das Festhalten des gesunden Organs zwischen den Fingern genügte, um durch Substanzquetschung mehrere Blutextravasate zu bilden, und die Kapsel in Buckeln sich von der Substanz abhob.

Von den 4 Schusscontusionen stammen 3 aus dem Rebellionskriege, die vierte ist von Baudens[2]) beschrieben.

Die 50 Nierenschusswunden sind meist kriegschirurgischer Art. Hiervon kommen 30 auf den Rebellionskrieg[3]), 10 andere Fälle sind im Kriege 1870/71 beobachtet und von Beck, Socin, Simon beschrieben. Die übrigen 5 Fälle sind von Demme, Baudens, Legouest, Stromeyer, Longmore (vergl. Casuistik) berichtet.

Ohne casuistische Angaben nur der Ziffer nach citirt Otis l. c. S. 162 (Anmerkung) fernere kriegschirurgische Fälle von Dupuytren (1 Fall), Baudens (2 Fälle), von Langenbeck (1 Fall), während der von Billroth dort citirte mir identisch mit dem von Bergmann'schen (Casuistik No. 52) zu sein scheint. Aus dem russisch-türkischen Kriege fand ich eine Notiz über zwei Nierenschusswunden von Reyer[4]) aus dem Lazareth in Kars, in welchen die Nierenexstirpation gemacht wurde. — Rayer l. c. S. 104 zählt ausser einigen schon genannten noch Nierenschusswunden von Pascal, Sanson, Voisin und Eisner auf.

Die 12 Schnitt-Stichwunden der Niere waren hervorgebracht durch

Messerstiche	5 mal,
Dolchstich	1 „
Rappier	1 „
Yatagan	1 „
Lanzenstich	1 „
Degenhieb	1 „
Fall in eine Sense . .	1 „
Stich unbestimmt . .	1 „
Summa	12 mal.

[1]) Chirurgie der Nieren. 1871. I. Theil. S. 30.

[2]) Cit. Demme, l. c. S. 213.

[3]) Im Ganzen sind 76 Fälle von Otis gezählt, die 46 nicht in der Casuistik genannten betreffen complicirte Verletzungen mit anderen Organen, in welchen die Nierenverletzungen nur eine Nebenrolle spielen, und welche, so weit es nöthig erscheint, an geeigneter Stelle berücksichtigt werden.

[4]) Heyfelder, Auf dem Wege zum Kriegsschauplatze. Berliner klin. Wochenschrift. 1877. No. 41.



In dem von Le Fort (No. 77 der Casuistik) berichteten Falle war nicht die Niere, sondern der Ureter verletzt. Einmal war Prolaps der verletzten Niere aus der äusseren Wunde vorgekommen.

Symptomatologie.

Von allen bisher besprochenen Verletzungen der Unterleibsdrüsen haben diejenigen der Nieren die prägnantesten Symptome, und bleiben selbst die subcutanen nur selten unentdeckt. Der Grund hierfür liegt nach meiner Meinung einmal in der anatomischen Lage dieses Organs und zweitens darin, dass das Drüsensecret, ohne functionelle Veränderungen zu erleiden, wie etwa die Galle, auf verhältnissmässig kurzem Wege dem Auge des Beobachters direct zugeführt wird. Der erste Grund, die anatomische Lage, lässt deshalb die Symptome der verletzten Nieren leichter erkennen, weil diese nicht in der mit Epithel bekleideten geschlossenen Bauchhöhle liegen, wodurch ein für das Auge wahrnehmbares Durchdringen des ergossenen Blutes unter die äussere Haut leichter möglich wird.

Auch die im allgemeinen Theile erörterten Symptome bedürfen hier wegen dieses besonderen anatomischen Lageverhältnisses einer kurzen Erwähnung, oder vielmehr einer Beschränkung.

Der Shock tritt, wenn auch nicht constant, so doch recht häufig auf und hat zum Theil sehr bedrohliche Symptome dargeboten. Auch hier äussert er sich durch kalten Schweiss, Collaps, kleinen, fliegenden Puls, namentlich aber durch heftiges Erbrechen. Dagegen wird die Gefahr der acuten inneren Verblutung nur bei gleichzeitiger Peritonealverletzung bedrohlich. Ist aber das Peritoneum nicht verletzt, so ergiesst sich das Blut in die Maschen des paranephritischen Zellgewebes und bewirkt die Bildung einer Blutgeschwulst, welche wiederum durch Compression auf die verletzte Stelle blutstillend zu wirken vermag. Dieses in das Zellgewebe ergossene Blut findet nur langsam seinen Weg an die Körperoberfläche, so dass man die Ecchymosenbildung in der Haut sowohl der Lumbar- als auch namentlich der Inguinal-, Scrotal- und inneren Schenkelgegend zu den secundären Symptomen der subcutanen Nierenverletzungen rechnen kann. Dieser Bluterguss ist zuweilen durch die Bauchdecken, meist unter den heftigsten

Druckschmerzen palpirbar. 9 derartige Fälle finden sich in der Casuistik beschrieben.

Die Symptome einer allgemeinen Peritonitis treten Seitens der Nierenverletzungen an sich stets ein, wenn Harnerguss in den Bauchfellsack erfolgt, also das Peritoneum entweder direct mitverletzt oder durch secundäre Entzündungs- und Eiterungsprocesse (Perforation) in Mitleidenschaft gezogen ist.

Zu den speciellen Symptomen der subcutanen Nierenverletzungen gehört zunächst der locale Schmerz, und ist derselbe, spontan oder durch Druck erzeugt, ein constantes Symptom. Anfangs bleibt er als directe Folge auf die Stelle der Verletzung beschränkt und kann mit dem Grade der Intensität sich bis zur Unerträglichkeit steigern. Er findet sich zeitweise als tiefsitzender dumpfer Schmerz bezeichnet und bleibt zuweilen noch lange, selbst nach Heilung der Verletzung, auf einer circumscripten Stelle besonders bei gewissen Muskelbewegungen bestehen. — Ferner ist auch hier der locale von dem irradiirten Schmerze nach der Leistengegend, in die Harnröhre, nach den Hoden hin zu unterscheiden, wie er schon von Celsus (l. c. Lib. V, cap. 26, No. 11) beschrieben worden ist. Dieser mit Retraction des Hodens verbundene Scrotalschmerz wurde früher ebenso charakteristisch für Nierenverletzungen gehalten, wie der rechts- und linksseitige Schulterschmerz für Leber- und Milztraumen. Er ist indessen fast immer nur ein leichtes Zeichen jenes höchst qualvollen Symptomencomplexes, welcher als Nierenkolik beschrieben wird, ein Zustand, der nicht in allen Fällen von Nierenverletzungen, sondern nur bei zeitweiser Verstopfung eines Harnleiters durch ein Blutgerinnsel auftritt, welche Ansicht auch Simon (l. c.) theilt, da er den Hodenschmerz nur gleichzeitig mit Hämaturie beschrieben fand. Derartige Nierenkoliken, welche mit mehr oder weniger ausgeprägten Shockerscheinungen verbunden sein können, erreichen, je länger sie sich hinziehen, einen um so höheren Grad. Der Kranke windet und krümmt sich in den unglaublichsten Schmerzen, von denen er erst befreit wird, sobald die Urinstauung in der Niere nach Fortschaffung des Hindernisses aus den Harnleitern geschwunden. Ist ein solches Blutgerinnel glücklich in die Blase gelangt, dann lassen diese Beschwerden wie mit einem Schlage nach.

Andere, aufwärts bis zum Zwerchfell, in die Brust und die



Schulter irradiirende Schmerzempfindungen beruhen auf gleichzeitiger Läsion oder Erschütterung grösserer oder kleinerer Nervengeflechte. Auch finden sich Symptome einer Betheiligung des Nervensystems in höherem Grade, nämlich in Form von epileptischen und andererseits paraplegischen Störungen, auf deren nahe Beziehung zu traumatischer Nierenentzündung bereits Troja[1]) die Aufmerksamkeit gelenkt hat.

Eine fernere Symptomengruppe bieten die Blutungen aus der Nierensubstanz in die weiter abwärts gelegenen harnleitenden Organe, deren Intensität von der Grösse und dem Sitz der Verletzung abhängig ist.

Ist die Kapsel der Niere nicht verletzt, sondern wie bei den Contusionen öfters nur die Drüsensubstanz, so sucht sich das Blut zunächst seinen Weg durch die Harnkanälchen und das Nierenbecken und gelangt sodann in die Blase. Hier wird es Anfangs zurückgehalten, später als blutiger oder blutig gefärber Urin (Hämaturie) entleert. Je nach der Grösse der Verletzung ist die Blutentleerung aus der Harnröhre mehr oder weniger heftig. In einzelnen Fällen wurde der Abgang von mehreren Pfunden Blut erwähnt (Fall 35 von Maas). In der Casuistik findet sich dies Symptom in 60 Fällen angegeben. 6mal ist die Angabe gemacht, dass Hämaturie nicht bestand, in 10 Fällen folgte der Tod der Verletzung so schnell, dass dies Symptom sich nicht einzustellen vermochte; in ferneren 2 Fällen hatte eine vollständige Trennung des Ureters von der Niere den Eintritt dieses Symptomes verhindert. Rechnet man die letzteren 12 Fälle ab, so bleibt Blutharnen unter 78 Fällen 60 Mal (76,9 pCt.) erwähnt.

Gerinnt das in die Blase gelangte Blut, und verstopft ein Gerinnsel die Harnröhre, so treten Urinbeschwerden der heftigsten Art auf, ähnlich den eben bei den Nierenkoliken geschilderten, meistens aber noch unerträglicher, da die lebhaften Harnleitercontractionen schneller im Stande sind, die meist noch frischen und weichen Gerinnsel in die Blase abzuführen, wohingegen die nach längerem Aufenthalt in der Blase härter und zäher gewordenen Blutcoagula, welche die Harnröhre verlegen, einen bei Weitem

[1]) Krankheiten der Nieren. Leipzig 1788. (Cit. von Ebstein, Krankheiten des Harnapparates in v. Ziemssen's Spec. Pathologie und Therapie. Bd. IX. 2. Hälfte. S. 18.



grösseren Widerstand verursachen. Durch diese Urinverhaltung wird der Zustand des Verletzten ein im höchsten Grade qualvoller, indessen ist eine in Folge der Blasenausdehnung erfolgte Blasenruptur noch nicht beobachtet.

Andere Symptome, welche sich bezüglich der Entleerung des Urins bei den Nierenverletzungen erwähnt finden, wie Oligurie, Anurie u. A. finden ihre Erklärung leicht aus dem Zusammenhang mit der Verstopfung der urinleitenden Organe. Völlige Anurie findet sich 12 Mal in der Casuistik bemerkt. 2 Mal fehlte die eine Niere (Fall 57 und 58 von Maas) bei erheblicher Zerstörung der anderen, in anderen Fällen (Fall 54 von Maas) war sie vorübergehender Natur.

In dem zweiten Stadium der Verletzungen treten die Zeichen einer Nephritis und ihrer etwaigen Ausgänge auf. Mercatus l. c. kannte bereits Oedeme in Folge traumatischer Nephritis. „Renes esse vulnere perfossos monstrat urinae cruor vel omnimodo suppressio cum totius corporis tumore, mortis citissimae praeludium". — Billroth sowie Bäumler (Fall 19 und 31 von Maas) beschrieben, abgesehen von der Albuminurie, die Anwesenheit zahlreicher, verschieden breiter, hyaliner, zum Theil granulirter Cylinder im Harn, ohne dass später Eiter im Urin aufgetreten war. Häufiger (13 Mal) findet man die Symptome einer Nephritis suppurativa. Entweder sind es die Zeichen von tiefliegenden, der Perforation nach aussen nahe stehenden, Nierenabscessen, oder der Urin selbst enthält Eiterbeimengungen, zum Theil in grossen Massen, wie es 8 Mal verzeichnet ist. Solche Eiterungen bestehen zuweilen 1 bis 2 Jahre lang, was Johnson[1]) in folgendem Falle beschreibt:

G. D., ein kräftiger Mann von ungefähr 40 Jahren, erhielt während eines Streites mit Wilddieben mit einem Knittel einen heftigen Schlag in die Lendengegend. Er litt an heftigen Schmerzen und kurz nach dem Schlage wurde er von Hämaturie befallen. Die Blutung kehrte mehrere Monate hintereinander in Zwischenräumen wieder, und es folgte ihr eine Entleerung von Eiter im Urin. Diese dauerte länger als ein Jahr fort, als der Mann abgemagert starb. Bei der Section fand man die rechte Niere durch eine suppurative Entzündung vollständig zerstört. Die linke war gesund.

Dass in solchen Fällen Fieber mit Schüttelfrösten sowie schliesslich das Bild einer septichämischen oder pyämischen Erkrankung auftreten kann, ist leicht erklärlich.

[1]) Diseases of the kidney. London 1851. Uebersetzt von Schütze. Quedlinburg 1854. S. 353.



Ein für die operative Therapie sehr wichtiges Symptom, worauf Simon aufmerksam macht, ist der Schmerz, welcher in der Gegend der nicht verletzten Niere seinen Sitz hat und auf eine Erkrankung der anderen Niere hinweist, worin ein Analogon für die sympathische Erkrankung des nicht verletzten Auges zu finden sei.

Eine Verletzung der äusseren Haut findet sich bei den subcutanen Nierenläsionen ebenso selten beobachtet, wie bei denen der anderen Unterleibsdrüsen, und nur 7 Mal in der Casuistik notirt.

Die Symptome der Schusswunden, bei denen das bereits Gesagte in einem diesem Trauma proportionalen Intensitätsgrade ebenfalls auftritt, geben noch zu folgenden Bemerkungen Veranlassung: Bei den nicht complicirten Nierenschusswunden hatte das Projectil die äusseren Bedeckungen entweder von hinten her in der Lumbalgegend getroffen, und war dann bis in die Niere, aber nicht weiter, vorgedrungen, oder es hatte in schräg von aussen und vorn nach innen und hinten verlaufender Richtung oder umgekehrt die Lumbalgegend durchsetzt. War die Geschossrichtung eine wesentlich andere, so waren auch andere Organe, mindestens das Peritoneum, mitverletzt. In der überwiegenden Mehrzahl der beschriebenen Schussrichtungen fand sich die eine Wunde etwa unterhalb der Spitzen der letzten falschen Rippen und die andere in der Nähe der Dornfortsätze der Wirbelsäule. Bei 20 uncomplicirten Nierenschüssen fand sich 16 Mal die geschilderte Schussrichtung. 4 Mal war das Geschoss von hinten her eingedrungen und in dem Körper verblieben. In 18 Fällen waren andere Organe mitverletzt, 12 Fälle enthalten hinsichtlich dieser Frage keine genauen Angaben.

Die Blutung aus der Wunde selbst, ein dritter Weg, welcher sich dem durch die Verletzung ergossenen Blute bietet, trat hinsichtlich ihrer Dauer und Stärke verschieden auf. Man sah es meist in continuirlichem Strome dunkelroth hervorquellen, zeitweise verstopfte ein Coagulum den Wundkanal und die Blutung stand, um eventuell später nach Lösung des Pfropfes von Neuem zu beginnen. In solcher Weise führten langdauernde, intermittirende Blutungen schliesslich zum Verblutungstode.

Da kaum die Blutgefässe allein, sondern auch die Harnkanäle

verletzt werden, so dringt der Harn durch die äussere Wunde, ein Symptom, welches für die Verletzung der Niere ebenso charakteristisch ist, wie für die Leber der Gallenausfluss, Anfangs mit Blut, dem er einen urinösen Geruch mittheilt. Dieser Harnausfluss verliert allmälig die blutige Beimischung, und er erscheint als eitriger, schliesslich klarer Urin, der zu langdauernder Fistelbildung und, wie im Falle 49 der Casuistik, zu schwer heilenden Erosionen der äusseren Wundränder und der äusseren Haut Veranlassung geben kann. In anderen Fällen tritt er isolirt von der Blutung erst auf, wenn der Wundkanal bereits in's Stadium der Eiterung getreten ist, wie im Falle 54 der Casuistik erst am 26. Tage.

Auch bei den Schusswunden wurden Lähmungen der unteren Extremitäten (vergl. S. 745), sowohl bei gleichzeitiger Rückenmarksverletzung als auch ohne eine solche, wie in den Fällen 23, 35 und 53 der Casuistik beobachtet.

In 7 derartigen Fällen waren diese Lähmungen vorübergehender Art, in sämmtlichen hatte die Kugel ihren Lauf dicht am Rückgrat vorbei genommen, so dass eine Erschütterung des Rückgrats stattgefunden zu haben scheint, und man somit gemäss der Leyden'schen Ansicht, der sich auch Rosenstein [1]) anschliesst, nicht genöthigt ist, eine Reflexparalyse anzunehmen.

Ueber die sämmtlichen genannten Symptome finden sich in der Casuistik der Nierenschusswunden, abgesehen von der später zu erörternden Blutung und der Peritonitis, in 37 Fällen folgende Angaben:

Haematurie	26 mal.
Pyurie	9 „
Harnausfluss aus der Wunde (incl. 1 mal aus der Blase stammend)	10 „
Nervöse Erscheinungen, Hodenschmerz	6 „
Schulterschmerz (Fall 55) mit Zwerchfellverletzung	1 „
Zeichen von Nephritis	4 „
Symptomatische Erkrankung der anderen Niere	3 „
Lähmung der unteren Extremitäten	7 „

Somit ist die Hämaturie auch für diese Gruppe fast ein constantes Zeichen (70,2 pCt. gegenüber Otis l. c. 50 pCt.) und nächstdem der Harnausfluss aus der Wunde (24,3 pCt.).

Die Schnitt-Stichwunden zeigen gleiche Symptome mit denselben graduellen Unterschieden, wie sie analog den anderen

[1]) Rosenstein, Pathologie und Therapie der Nierenkrankheiten. Berlin 1870. 2. Aufl. S. 303.



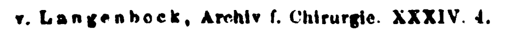
Drüsenverletzungen constatirt wurden. Auch der Sitz der äusseren Hautverletzung ist bei den reinen Nierenwunden meist demjenigen der Schusswunden ähnlich.

In 2 Fällen (No. 71 [Beck] und 74 [Marvaud] der Casuistik) war die verletzte Niere aus der Wunde vorgefallen. Hämaturie wurde unter 10 Fällen 7 Mal (70 pCt.) erwähnt. Im Fall No. 79 der Casuistik wurde ein Pfund dunklen schaumigen Blutes aus der Harnröhre entleert. Urinausfluss aus den Wunden ist nicht beschrieben, und ist dies dadurch erklärlich, dass letztere entweder gleich geschlossen, oder die Niere total oder partiell exstirpirt wurde. — Es liegt ferner in der Art der Verletzung, dass die bei Schusswunden bestehende Verschorfung des gesammten Schusskanals eine directe Leitung des Urins nach aussen leichter zu Stande kommen lässt, während bei den Schnittwunden die Verbindung der Nieren- und Hautwunden durch Muskel- und Hautcontractionen aufgehoben werden kann. In solchen Fällen fliesst der Urin in das perirenale Gewebe, wie in dem Fall von Le Fort (No. 81 der Casuistik), wo sich in dieser Weise ein mit eitrigem Urin gefüllter Abscess gebildet hatte.

Verlauf und Ausgang.

Experimentelles.

Ueber den Heilungsverlauf von Nierenquetschungen hat Maas (l. c.) Thierversuche angestellt, deren Resultate in Kürze die folgenden waren: Die Versuche sind an Kaninchen, Katzen und Hunden vorgenommen, deren Nieren subcutan oder blossgelegt durch Fingerdruck mehr oder weniger stark zerquetscht wurden. Sämmtliche Versuchsthiere (mit Ausnahme eines an Peritonitis gestorbenen) ertrugen diese Eingriffe verhältnissmässig gut. Zur Feststellung der Diagnose wurden sie später meist durch Zerquetschung der anderen Niere getödtet. Die Hämaturie trat fast ausschliesslich ein und dauerte 1 bis $1\frac{1}{2}$ Tage an, wonach der Urin allmälig heller wurde. Schmerzen und Shockerscheinungen waren wenig ausgeprägt. Meist waren nach kurzer Zeit alle Krankheitserscheinungen geschwunden; wurden die Thiere sodann nach 3 Wochen getödtet, so sah man an den Nieren narbige Einziehungen und geringe Verkleinerungen des Organs, sowie einige kleine apoplecti-





sche Cystenbildungen. In Fällen sehr starker Quetschungen wurde völlige Atrophie der Niere gefunden trotz des günstigen Verlaufes: hier hatte die gesunde Niere die Functionen der anderen mit übernommen. Die Reste der gequetschten und atrophirten Niere bildeten kleine, durch Pseudomembranen mit einander verbundene, gelblich weisse Knoten, welche aus Bindegewebe, Blutgefässen aber keinem Nierengewebe bestanden. In einer dritten Gruppe von Versuchen war es zur Hydronephrosenbildung oder zu grossen abgekapselten Harnabscessen mit Necrose von Nierensubstanz gekommen, erstere bei gleichzeitiger Ureteren-Läsion, die letzteren bei grösseren Gefässverletzungen. Die mikroskopischen Untersuchungen der Narbenbildung in den verschiedenen Stadien ergaben, dass nach 3 Tagen bereits ein theilweise entfärbtes Coagulum die Wunde schloss, welches von Tage zu Tage mehr von weissen Blutkörperchen durchsetzt wurde, die dicht gedrängt von der Grenze des normalen Nierengewebes in die Gerinnsel eingewandert waren. Am 6. Tage waren die Gerinnsel völlig resorbirt, und ihre Stelle von jungem gefässreichen Bindegewebe eingenommen. Die verletzte Niere selbst erschien während dieser Zeit blutreicher und grösser als normal, die spätere Verkleinerung war durch den entstandenen Drüsengewebsdefect und durch Bindegewebsschrumpfung entstanden.

Klinischer Verlauf.

Reine (uncomplicirte) Nierenquetschungen und Rupturen finden sich häufiger als bei den anderen Drüsen beobachtet, und sind in der vorliegenden Casuistik unter 90 Fällen 48 Mal (53 pCt.) anzunehmen.

Als Beispiel für den Verlauf einer leichteren Verletzung diene folgender von Notta[1]) geschilderte Fall:

Ein 48 jähriger kräftiger Bauer erhielt einen Hufschlag in die rechte Seite, fällt sofort zu Boden, empfindet einen lebhaften Schmerz an der Stelle der Verletzung und vermag nicht wieder aufzustehen. — Notta findet ihn 3 Stunden später im Bett auf dem Rücken liegend, mit blassem Gesicht, kühler Haut, einem Puls von 70, und fortdauernden Klagen über fürchterliche Schmerzen in der rechten Seite. Von einer äusseren Verletzung findet sich keine Spur, das Hufeisen hatte die letzten falschen Rippen getroffen, die gleich wie die ganze Seite bei dem leisesten Druck ausserordentlich schmerzhaft waren, ohne dass ein Bruch derselben vorhanden. Percussionston überall voll,

[1]) Schmidt's Jahrbücher. 1859. No. 10. S. 90.

der Bauch weich, nicht aufgetrieben. Uebelkeit, Erbrechen, Frösteln fehlen. — Der Kranke entleerte wiederholt unter den heftigsten Schmerzen reines Blut aus der Harnröhre. Nach einer leidlichen Nacht bestanden die Schmerzen am nächsten Tage in der Seite fort. Der ganz dunkle Urin enthielt eine ziemliche Menge Blut, aber keine Gerinnsel. Das Uriniren erfolgte häufiger als gewöhnlich; die Blase war leer. Die Schmerzen nahmen sodann noch an Heftigkeit zu, der Kranke vermochte kaum zu athmen und fühlte sich äusserst schwach. Am 3. Tage liessen die Schmerzen nach, und wurde der schmerzlos gelassene Urin trübe und orangefarbig, blieb aber noch mit Blut gemengt. Am 5. Tage von Neuem lebhafte Nierenschmerzen. Der Urin zeigt noch einige Blutstreifen im Bodensatz und wird in den nächsten Tagen immer heller. 2 Ctm. oberhalb der Spin. a. s. wurde eine 4—5 Ctm. messende Ekchymose sichtbar. — Am 11. Tage war der Urin klar; 14 Tage später wurden bereits wieder Feldarbeiten verrichtet, doch blieb tiefer Druck auf die Niere schmerzhaft, was erst nach Jahresfrist verschwand.

In diesem Falle bestanden ausser der Hämaturie und einem kleinen extrarenalen Bluterguss keine besonders schweren Symptome. Eiter war im Urin nicht aufgetreten. Derartige leichte Fälle verlaufen häufig ohne weitere Folgen in nicht allzulanger Zeit (3 bis 4 Wochen) glücklich, ohne dass eine weitere Reaction der verletzten Niere stattfindet.

Die Hämaturie kann verschieden lange Zeit, von 2 Tagen bis zu einigen Monaten (meist 4—14 Tage) andauern, wie aus folgender Zusammenstellung hervorgeht. Ihre Dauer betrug:

2 Tage	3 mal,
bis 4 „	14 „
„ 8 „	8 „
„ 14 „	8 „
„ 3 Wochen	4 „
„ 6 „	1 „
mehrere Monate	1 „

Meist trat sie direct nach der Verletzung auf, in anderen Fällen erst am 3., 7., 9., 14. Tage. Auch traten Recidive ein in Folge nervöser Aufregung (Schreck), ungeeigneten Verhaltens (frühzeitiges Aufstehen) und durch nachträgliche Thrombenlösung veranlasst. Tritt keine frische Blutung auf, so verändert sich die Farbe des Urins, es erscheinen bräunliche, schwärzliche, grünliche Farbentöne, auch wird eine krümelige, schlammige Beschaffenheit des Sediments geschildert.

Erreicht der Verlauf mit diesem Stadium der Blutung nicht sein Ende, so stellt sich bei höheren Verletzungsgraden, wie auch bei den anderen Drüsen, eine Entzündung des Organs, eine Ne-



phritis traumatica ein. Diese Affection findet sich in der Casuistik selten beschrieben, ausser den bereits genannten Beobachtungen von Billroth und Bäumler noch im Fall 1 und 18 der Casuistik. Englisch (Fall 1) beobachtete 4 Wochen nach einer durch Hufschlag entstandenen Nierenentzündung ausser Oligurie und Albuminurie, Cylinder im Harn und Oedem der Genitalien. 4 Tage später kam es zu mehreren urämischen Anfällen, trotz welcher nach verhältnissmässig kurzer Zeit Genesung eintrat. Die andere mit Albuminurie, Oedemen und Urämie aufgetretene Nephritis (Fall 18 der Casuistik) endete nach 4 Wochen lethal. Geht die Entzündung in Vereiterung über, so treten Fieber, Schüttelfröste und gastrische Störungen auf. An Stelle des Blutes zeigt sich Eiter in grösserer oder geringerer Menge im Urin, wie in den Fällen 43, 44, 46, 50 von Maas und 15 der Casuistik. Der Eitergehalt kann nach wenigen Tagen schwinden aber auch noch Jahre lang bestehen bleiben und schliesslich den Tod durch Erschöpfung zur Folge haben.

Die Nierenabscesse entwickeln sich besonders häufig in der Rindensubstanz durch Confluiren aus zahlreichen kleineren Abscessen, und sie können die Organsubstanz völlig verdrängen. In einem von Bergeron unter No. 44 der Maas'schen Tabelle citirten Falle zeigte die verletzte Niere bereits 3 Tage nach der Verletzung bei der Section etwa 1 Dutzend erbsengrosser Abscesse. Holm (Fall 50 von Maas) beschreibt einen grossen unregelmässigen traumatischen Nierenabscess, in welchen sich die ganze Niere verwandelt hatte. Auch in 4 anderen Fällen (Fall 26, 43, 46 Maas und 14 der Casuistik) sind Nierenvereiterungen geschildert.

Während bei offenen Wunden diese Nierenabscesse sehr rapide zur Verjauchung führen können, falls sie an Stelle grösserer Blutergiessungen, mit denen sich der Harn vermischt hatte, gebildet werden, und später leicht zu septichämischen Processen Anlass geben, wenn nicht baldige Perforation in günstiger Weise eintritt, ist bei reinen subcutanen Verletzungen, wenn anders keine Ursache zur Zersetzung des Urins (Nähe der gashaltigen Därme u. A.) vorhanden ist, dies nicht so sehr zu befürchten. Perforirt ein solcher Abscess nach der Peritonealhöhle hin, so folgt unfehlbar tödtliche allgemeine Peritonitis. Dieses tritt glücklicher Weise seltener ein, da das lockere paranephritische Zellgewebe gleichsam einen locus



minoris resistentiae darstellt, und dem Eiter ein Weg in dieses Gewebe geboten wird, wodurch durchaus nicht selten die Entleerung nach aussen hin zu Stande kommen kann. Nähert sich der Eiter der äusseren Haut, so wölbt sich diese Gegend vor, es bildet sich schliesslich eine Oeffnung, welche Eiter und Urin entleert. So sieht man den Eiter in der Lumbalgegend, in der Inguinalgegend, selbst am Damm durchbrechen, nachdem er sich längs der tiefen Bauch- und Beckenfascien analog den z. B. von der Wirbelsäule ausgehenden Abscessen gesenkt hat. Andererseits kann die Perforation in das Nierenbecken, in den Ureter, in die anliegenden Darmtheile, sogar durch das Zwerchfell in die Brusthöhle zu Stande kommen.

Der weitere Verlauf derartiger Eiterungen unterscheidet sich wenig von den sogenannten perinephritischen Abscessen, zu deren Entwicklung die mit Harn vermischten grösseren oder kleineren Blutergüsse eine recht häufige Veranlassung geben. Ein Beispiel von der Grösse der Ausdehnung, welche derartige Vereiterungen nehmen können, beschreibt Kade (Fall 15 der Casuistik). Hier war die ganze linke Bauchseite vom linken Hypochondrium bis zur Crista ilei, von der Flexura coli sinistra bis zur Wirbelsäule in einen mit jauchiger Flüssigkeit, zertrümmerten und necrotischen Gewebstheilen gefüllten Sack verwandelt. Dieser war im oberen Theile nach der Peritonealhöhle hin perforirt und hatte den Tod veranlasst.

Andere perinephritische Abscesse (Fall 24 und 25 von Maas), in denen frühzeitig operative Hülfe geschaffen, endeten günstig.

Bei spontan oder operativ erfolgter Entleerung solcher Abscesse nach aussen können sich oft Harnfisteln bilden, welche zwar schliesslich spontan heilen können, aber immer ungemein lange ihren eitrig-urinösen Ausfluss entleeren, und schliesslich noch nach Jahren zum Erschöpfungstode führen können.

Ab und zu führen solche Abscesse zu Concrement- (Stein-) Bildung. Es finden sich 4 derartige Fälle, unter Einrechnung einer Beobachtung von Bazille (Fall 5 von Maas), von vorübergehendem Harngries.

Auch Hydronephrosen sind in Folge traumatischer Läsionen beobachtet. Ich habe 3 Fälle in der Literatur gefunden, welche wegen ihrer Eigenartigkeit nicht in die Casuistik aufgenommen wurden.



Croft[1]) berichtet von einem 12jährigen Knaben, welcher in Folge einer Quetschung in der linken Lumbalgegend in's St. Thomas-Hospital aufgenommen wurde. Tags darauf war keine Geschwulst, aber tiefliegender lebhafter Druckschmerz vorhanden. Ausserdem bestand kurze Zeit lang Hämaturie. 3 Wochen später war in der linken Seite ohne jede entzündlichen Erscheinungen eine fluctuirende Geschwulst entstanden. Die Urinmenge wurde immer geringer. Eine Aspirationspunktion entleerte 2370 Gramm urinöser, saurer, röthlicher Flüssigkeit. Diese Operation wurde innerhalb der nächsten 2 Monate im Ganzen noch 4 Mal wiederholt, beim letzten Male war die Flüssigkeit stark eiweisshaltig gewesen, und nachher fand keine Ansammlung mehr statt, so dass Patient geheilt entlassen werden konnte.

Die Contusion hatte voraussichtlich das Nierenbecken betroffen. und war in Folge dessen eine adhäsive Entzündung mit Obliteration des Ureters eingetreten, und somit die Hydronephrose zu Stande gekommen.

Den zweiten Fall beschreibt Bardenheuer[2]).

Ein 5 jähriges Mädchen wurde vor 5 Monaten überfahren, ein Rad war über den Leib des Kindes hinweggegangen. — Die Verletzung wurde dem Anscheine nach gut überstanden. Das Kind musste aber wegen starker Schmerzen in der linken Seite das Bett hüten. Der Urin war nie blutig gewesen, auch keine sonstigen Störungen dieserseits bemerkbar. Nach einiger Zeit bildete sich an der Stelle der Schmerzen eine glattwandige Geschwulst in der linken Nierengegend. Allmälig Fieber, Erbrechen, sichtliche Abmagerung. Letztere Symptome wurden schliesslich so stark, dass eine Operation der Geschwulst an dem bis zum Skelett abgemagerten Kinde unaufschiebbar wurde. Es wurde eine Hydronephrose diagnosticirt, die sich in Folge einer Ureterverletzung gebildet. Diese wurde unter strengster Antisepsis exstirpirt, und nach 6 Wochen war das Kind geheilt. In der entfernten Niere fand sich an der Stelle der Quetschung am unteren Ende ein taubeneigrosser eingedickter gelblicher Abscess.

Der dritte Fall befindet sich in Simon's tabellarischer Zusammenstellung der Hydronephrosen, welche letztere 2 Jahre nach einem Huftritt in die linke Seite entstanden und punctirt wurde. Der Ausgang war lethal.

Wenn wir nach diesen Erörterungen über die verschiedenen Vorkommnisse bei dem Verlaufe subcutaner Nierenläsionen die vorliegende Casuistik prüfen, so erhalten wir folgendes Résumé:

Von sämmtlichen 90 Nierenverletzungen verliefen in Heilung 45 = 50 pCt. Von den 55 uncomplicirten allein heilten 36 = 65,4 pCt. Von 33 complicirten nur 8 = 24,2 pCt.

---

[1]) Lancet. 1881. 4. (ref. Med. Centralzeitung. 1881. S. 700).
[2]) Drainagirung der Peritonealhöhle, l. c. p. 261.



In den 45 Genesungsfällen trat die Heilung ein:

nach 10 Tagen . . .	1 mal,
„ 15 „ . . .	5 „
„ 3 Wochen . .	7 „
„ 4 „ . .	4 „
„ 6 „ . .	3 „
„ 7 „ . .	1 „
„ einigen Wochen .	2 „
baldige Heilung . . .	2 „
nach $^1/_4$ Jahr . . .	3 „
unbestimmt	17 „
Summa	45 mal.

In den 45 Todesfällen trat dieser Ausgang ein:

nach wenigen Stunden	8 mal,	17 mal.	
„ 12 Stunden . .	2 „		
„ 24 „ . .	2 „		
„ 36 „ . .	2 „		
„ 2 Tagen . . .	3 „		
„ 8 „ . . .	5 „		
„ 10 „ . . .	3 „		(1 mal beim Fehlen der 2. Niere.)
„ 14 „ . . .	3 „		
„ 3 Wochen . .	2 „		
„ 4 „ . .	4 „		
„ 6 „ . .	2 „		(1 mal beide Nieren verletzt.)
„ 8 „ . .	2 „		
über 1 Jahr . .	1 „		
„ 2 Jahre . .	1 „		
unbestimmt	5 „		(1 mal Fehlen der 2. Niere.)
Summa	45 mal.		

oder:

in 17 Fällen direct nach der Verletzung,
„ 13 „ vor Beginn des 2. Stadiums,
„ 10 „ später,
„ 5 „ unbestimmt.

Die Todesursache stellt sich der Häufigkeit nach:

Blutung . .	primär . 14 mal,		19 mal,
	secundär . 5 „		
Peritonitis			5 „
Grösse der Verletzung (Zermalmung).			5 „
Verletzung beider oder Fehlen der 2. Niere . .			3 „
Eiterungsprocesse			3 „
Complicationen	Pleuritis	3 mal,	7 „
	Amputation . .	1 „	
	Lungenvereiterung	1 „	
	Milzzerreissung .	1 „	
	Tetanus	1 „	
Unbestimmt			3 „
		Summa	45 mal

Rechnet man die an primärer Blutung, Grösse der Verletzung, schweren Complicationen zu Grunde gegangenen 29 Fälle ab, so starben unter 61 nur 13 (21,3 pCt.), ein Ergebniss, welches sich



dahin formuliren lässt, dass die subcutanen Nierenverletzungen, falls sie nicht allzuschwerer Natur sind, einen bei Weitem günstigeren Verlauf zu nehmen scheinen, als diejenigen der anderen Unterleibsdrüsen.

Verlauf und Ausgang der Schussverletzungen.

Folgenden Fall beschreibt Simon l. c. S. 81:

Ein Grenadier wurde am 6. October 1870 bei Etival durch einen Gewehrschuss verwundet, bei welchem die Kugel an der Spitze der rechten 11. Rippe in der Linea axillaris eingedrungen und an der Spitze des Dornfortsatzes des 12. Rückenwirbels ausgetreten war. In den ersten 7 Tagen erscheinen keine bedenklichen Zufälle; am 8. Tage jedoch plötzlich eine nicht unerhebliche Hämaturie. Das Blut füllte die Harnblase, und die Coagula verstopften die Harnröhre so vollständig, dass Urinverhaltung eintrat und die Blase bis zum Nabel ausgedehnt wurde. Catheter-Application war fruchtlos, da dieser durch Coagula sogleich wieder verstopft wurde. Nur durch einen alle 3—4 Stunden eingelegten dicken, mit grossen Oeffnungen versehenen Catheter, der mit einer mit Schwämmchen armirten Sonde gereinigt wurde, konnten einige Unzen blutigen Urins entleert werden. Nach 3tägiger Hämaturie wurde der Urin allmälig heller und am 4. Tage ganz klar. Vom 12. bis 14. Tage nach der Verletzung floss Urin aus der hinteren Wunde. jedoch nicht viel; bis in die dritte Woche traten unter kolikartigen Beschwerden immer noch geringe Hämaturieen auf. Am 18. Tage war die Umgebung der hinteren Wunde geschwollen und schmerzhaft, weshalb sie mit dem Messer erweitert wurde. In der Tiefe war der Wundkanal bereits geschlossen. Die vordere, wenig eiternde Wunde war schon am 12. Tage vernarbt. 3 Wochen nach der Verletzung verliess der Patient das Bett; 14 Tage später sollte er als geheilt entlassen werden, als in Folge starken Biergenusses und angestrengten Spazierengehens abermals Hämaturie mit heftiger Rententio urinae eintrat und 2 Tage lang anhielt. 9 Wochen nach der Verletzung verliess der Patient das Hospital in blühendster Gesundheit, welche noch nach 2 Jahren ungetrübt fortbestand.

Der vorliegende Fall ist ein Beispiel leichterer uncomplicirter Nierenschussverletzung und bietet in diagnostischer Beziehung keinerlei Zweifel.

Von den 50 beschriebenen Fällen, von denen 28 geheilt und 22 gestorben sind, waren 20 sicher als uncomplicirte zu rechnen, während in 12 Fällen hierüber keine ausreichenden Angaben gemacht worden sind.

Von diesen 20 uncomplicirten starben nur 3, während die übrigen 17 heilten. trotzdem zeitweise schwere Organläsionen dem Verlaufe gemäss anzunehmen waren.

Die primäre Blutung ist bei den Schussverletzungen nicht häufig betont. Gewöhnlich verringert sich dieselbe gegen den 5. bis 7. Tag, meist gleichzeitig mit der Hämaturie. Letztere wurde 26 Mal beobachtet; über ihre Dauer finden sich nur 10 Mal Zeitangaben nämlich:

bis	5	Tage . .	5 mal,
„	10	„ . .	3 „
„	12	„ . .	1 „
„	21	„ . .	1 „

Häufig recidivirten, wie oben beschrieben, die Hämaturien. Blutcoagulationen in der Blase, zeitweise Nierenkoliken, functionelle quälende Störungen der Exurese sind zahlreich genannt. Durchschnittlich nach 5 Tagen wurde der Urin allmälig klar und nur selten (9 Mal) trat Eiter im Urin nach 8 bis 14 Tagen auf. In 2 lethalen Fällen (No. 53 und 54 der Casuistik) war gleichzeitig ausgedehntere Nierenvereiterung vorhanden, während der Eiter in der Mehrzahl der Fälle aus der nächsten Umgebung des Schusscanales gekommen zu sein schien.

Sobald nach Lösung des primären Schorfes im Wundkanal der Heilungsvorgang in das zweite Stadium (der Eiterung) übergegangen, was durchschnittlich nach 6 bis 8 Tagen der Fall gewesen ist, begannen die Wunden zu eitern, indessen bei leichteren Fällen nur sehr mässig. Der Eiter floss aus der äusseren Wunde ab, und die Heilung der verletzten Niere kam gleichzeitig mit der des Wundkanals in kurzer Zeit zu Stande. In 10 Fällen ist sie mit Urinausfluss aus der hinteren Wunde vermischt gewesen, wodurch das Wundsecret einen sehr unangenehmen urinösen Geruch erhielt. War durch zeitweise Verklebungen der Eiter zurückgehalten, so trat Fieber auf, welches jedoch beim Abfluss desselben nachzulassen pflegte. Dieser zuweilen sehr copiöse urinös-eitrige Ausfluss, wie im Fall 28 der Casuistik, wo der Verletzte nach 4 bis 5 Stunden jedesmal in einer Urinlache schwamm, dauerte in der Regel einige Wochen, nahm bei fortschreitender Heilung allmälig ab, und nur in 3 Fällen sind lange Zeit bestehende Urinfisteln beschrieben, welche schliesslich spontan oder nach operativer Hülfe heilten. Im Fall 23 der Casuistik hatte ein über 3 Zoll langer Tuchfetzen eine achtmonatliche fistulöse Eiterung unterhalten. Beck beschreibt (No. 51 der Casuistik), bei gleichzeitiger Lungenverletzung, den Ausfluss aus der Wunde als eine blutige, urinhaltige, schaumige



Flüssigkeit, welche bei den Athemzügen unter zischendem Geräusch ein- und austrat. Im Fall No. 65, bei gleichzeitiger Darmverletzung, war der Eiter mit fäcalen Massen vermischt. Interressant ist eine Beobachtung (Fall 54), in welcher der bei horizontaler Lage anhaltend sehr starke Urinausfluss bei aufrechter Stellung zum Verschwinden gebracht wurde.

Eine traumatische Nephritis ist in 4 Fällen (mit 2 Heilungsfällen) geschildert, ohne dass es zur Vereiterung des Nierengewebes gekommen war, während 2 Mal die suppurative Form mit Verwandlung der Niere in eine grosse Eiterblase beschrieben wurde. — Perinephritische Eiterungen treten nicht gerade häufig ein (8 Mal). Sie kamen in der Lumbalgegend (Fall 23) oder auch auf der vorderen Bauchseite (Fall 33) zur Perforation, und heilten wohl, wenn auch erst nach 8—9 Monaten, schliesslich aus. Häufiger führten sie indessen zur Pyämie oder zu langdauernden Eiterungscachexieen. In dem Fall No. 53 hatte sich ein 3-Faustgrosser retroperitonealer Abscess gebildet, welcher mit zerfallenen Blutcoagulis ausgefüllt war. In diesen Abscess ragte der untere zerschossene Rand der linken Niere frei hinein, und fand sich die Nierensubstanz von zahlreichen kleinen, bis Haselnussgrossen Abscessen durchsetzt. Aber auch in der anderen Niere wurde beginnende Abscessbildung, wahrscheinlich metastatischen Ursprunges, gefunden.

Eine Erkrankung der zweiten Niere konnte im Ganzen 3 Mal constatirt werden, meist nach 6—8wöchentlichen Eiterungen.

Concrementbildung und Entleerung gelblicher Bröckel aus den Wunden konnten zuweilen die Eiterung viele Wochen lang unterhalten, indessen trat auch in solchen Fällen (Fall 20) nach Monaten noch Heilung ein.

Kleinere Fragmente von Fremdkörpern können nach sicheren Beobachtungen auf natürlichem Wege durch die physiologische Exurese aus dem Körper geschafft werden. Hennen[1]) hat einen Rippensplitter aus der Harnröhre entfernt. Guthrie, Demme (Ibid.) und Rayer (Fall 23) berichten über Tuchfetzen, welche durch die Urethra noch nach 7 Monaten fortgingen, und die diesseitige Casuistik enthält noch einen derartigen Fall von Penna (Fall 56 der Leber-Casuistik), wo das Stück einer durch die

[1]) Cit. Demme, l. c. p. 211.



Leber eingedrungenen Revolverkugel aus der Harnröhre extrahirt wurde.

28 Fälle von Nierenschussverletzungen heilten innerhalb folgender Zeit:

baldige Heilung	1 mal,
nach 3 Wochen	1 „
„ 4 „	1 „
„ 5 „	1 „
„ 11 „	1 „
„ einiger Zeit	1 „
„ Monaten	1 „
„ 5 Monaten	5 „
„ 9 „	3 „
„ 2 Jahren	1 „
unbestimmt	12 „
Summa	28 mal.

Wir finden hier einen grossen Unterschied, nicht allein den subcutanen Nierenverletzungen, sondern auch den Schusswunden der anderen Organe gegenüber. Die Heilungsfrist der Nierenschusswunden muss als eine besonders langdauernde angesehen werden, und liegt dies jedenfalls an der Complication durch Urinvermischung, welche die Heilung per primam aufhält, aber langdauernde Eiterungen begünstigt.

Der Tod trat in 5 uncomplicirten, 15 complicirten und 2 unbestimmten, in Summa 22 Fällen, der Zeit nach ein:

		Todesursache:
baldiger Tod	1 mal,	Peritonitis.
am 2. Tage .	1 „	Verblutung.
„ 3. „ .	1 „	„
„ 4. „ .	1 „	„
„ 5. „ .	1 „	Peritonitis.
bis 8 „ .	1 „	„
„ 14 „ .	4 „	Erschöpfung, Peritonitis, 2 mal Pyämie.
„ 3 Wochen	4 „	2 mal Rückenmarksverletzung, 1 mal Pyämie, 1 mal Grösse der Verletzung.
„ 1 Monat	1 „	Pyämie.
„ 2 „	3 „	2 mal Pyämie, 1 mal Peritonitis.
„ 3 „	1 „	Pyämie.
unbestimmt .	2 „	Pericarditis, Pleuritis.
Summa	22 mal.	

Hiernach waren die Todesursachen:

Verblutung	3 mal	(innerhalb 1—4 Tagen),
Peritonitis	5 „	(3 mal primär, 2 mal secundär),
Pyämie	6 „	
Complicationen und unbestimmt	8 „	
Summa	22 mal.	

Aus der Zeit und der Ursache des Todes lässt sich die Verschiedenheit des Verlaufes dieser Gruppe von Verletzungen den



anderen Organen gegenüber ersehen, indem die primäre Blutung ganz in den Hintergrund gedrängt ist, die Peritonitis fast nur bei Eröffnung der Peritonealhöhle eintritt, und als häufigste Todesursache die in Folge langer perinephritischer Eiterungsprocesse auftretende Pyämie oder die gleichzeitige Verletzungen anderer Organe zu bezeichnen sind.

Zur Recapitulation über den Verlauf diene folgende Zusammenstellung:

Schüsse.	Geheilt.	Gestorben.	Summa.
Uncomplicirte Nierenschüsse	15	5	20
Complicirte „	3	15	18
Unbestimmte	10	2	12
Summa	28.	22.	50.

Verlauf und Ausgang der Nieren-Schnitt-Stichwunden.

Diese so selten beobachtete Verletzungsgruppe giebt von dem im vorigen Gesagten zu klinischen Bemerkungen kaum Veranlassung. Auch hier ist, wie bei den anderen Drüsen, die primäre Blutung grösser als bei den Schusswunden. Wenden wir uns direct zu den 12 Fällen der Casuistik, so erhalten wir hinsichtlich des Verlaufes:

7 Heilungs- und
5 Todesfälle.

Der Blutverlust aus der Wunde und durch die Hämaturie war in allen Fällen nicht unbedeutend. Shock und Collaps direct nach der Verletzung sind 5 Mal notirt. Hiervon erholte sich der Verletzte 2 Mal. In 2 Fällen prolabirte die verletzte oder unverletzte Niere. Beide verliefen günstig, der eine nach Reposition des vorgefallenen Stückes, der andere nach Ligatur und Entfernung der Niere. Diesen Fall berichtet Marvaud (No. 74 der Casuistik).

Eine junge Araberin erhält von ihrem Manne aus Eifersucht 15 Wunden mit einem Yatagan beigebracht. 14 derselben waren oberflächlich. Die 15. dagegen folgende: Horizontal verlaufend an der äusseren Seite des rechten M. ext. dorsi einen Querfinger breit unter der 12. Rippe bildete sich eine weite und tiefe Oeffnung. Aus dieser war ein rundlicher Körper hervorgetreten, dessen Form und Grösse die Niere erkennen liess. Der convexe Rand des vorgefallenen Organs zeigte ebenfalls eine Schnittwunde von 2 Ctm. Länge, in der das Nierenparenchym zu erkennen war. Es wurde versucht, den Stiel



abzubinden. indessen traten hierdurch derartige heftige Schmerzen auf, dass die Ligatur wieder gelöst werden musste. Einige Tage später wurde der Versuch erneuert, wobei die Schlinge anfänglich nur langsam angezogen wurde. Sechs Wochen später, nachdem das geschrumpfte und schwarz verfärbte Organ nur noch an einem ganz schmalen Stiele hing, konnte es durch Scheerenschnitt entfernt werden. Nun schloss sich die Wunde rasch, und 14 Tage später war die Patientin geheilt.

Die Heilungsdauer betrug

etwa 14 Tage .	1 mal.
„ 3 Wochen	1 „
„ 5 „	1 „
„ 8 „	2 „
unbestimmt . .	2 „
Summa	7 mal.

Es scheint hiernach, dass es trotz der geringeren Quetschung des Gewebes im Verhältniss zu den Schussverletzungen auch hier der Harnaustritt ist, welcher die Heilung bis zu durchschnittlich 4 wöchentlicher Dauer hin verzögert.

In den tödtlich verlaufenen Fällen hatte entweder die Verletzung grösserer Blutgefässe oder anderer Unterleibsorgane (Darmverletzung) das Ende verursacht, und zwar 2 Mal im ersten (Verblutungs-), 3 Mal im späteren Stadium, von den letzteren 2 Mal an secundärer Blutung aus einer grossen Arterie, das dritte Mal an Collaps kurz nach einer Nierenexstirpation, welche als Indicatio vitalis bei Ureterenverletzung und bereits hochgradiger perirenaler Abscessbildung gemacht wurde.

Diagnose der Nierenverletzungen.

Eben so wenig wie nach vorhergegangenem Trauma der locale Schmerz in der Nierengegend allein zu der Annahme einer subcutanen Nierenläsion berechtigt, ist dies beim Erscheinen von Hämaturie der Fall, da dieses Symptom auch durch Quetschung und Erschütterung anderer Abschnitte der Harnorgane auftreten kann. Johnson[1]) hält schmale, längere, cylindrische Coagula im Urin für solche, die sich augenscheinlich in den Ureteren gebildet und in der Folge in die Blase geschwemmt würden. Indessen findet sich diese Beschaffenheit in der vorliegenden Casuistik niemals beschrieben. Sind aber beide Symptome gleichzeitig vorhanden, und treten im weiteren Verlaufe noch die Erscheinungen von Nieren-

[1]) l. c. p 334.



koliken und andere Urinbeschwerden hinzu, so lässt sich mit Sicherheit sagen, dass dieselben die Folge eines Traumas gewesen sind, welches die Niere getroffen hatte. Noch sicherer wird die Diagnose, wenn ein Bluterguss in's perirenale Zellgewebe sich bemerkbar macht, sei es durch Auftreten secundärer Ecchymosenbildung oder als palpabler und percutirbarer Tumor, der gleichzeitig mit den Symptomen einer allgemeinen Anämie einhergeht. Jedenfalls ist man bei Weitem häufiger in der Lage, eine subcutane Nierenverletzung zu diagnosticiren als eine analoge Verletzung der anderen Unterleibsdrüsen.

Noch weniger schwierig ist die Diagnostik der offenen Nierenwunden. Die Lage und Richtung der Wunde, der locale und irradiirende Schmerz, die Hämaturie mit folgender Nierenkolik, diese Zeichen fehlen, wie wir gesehen haben, selten im ersten Stadium. Im weiteren Verlaufe sichert ein auftretender Harnausfluss aus der Wunde die Diagnose vollständig. Auch das Auftreten von Eiter im Urin, sowie der mikroskopische Befund kann für den Sitz der Verletzung Anhaltspunkte geben.

Sollten alle beschriebenen Symptome fehlen, und das Stellen einer sicheren Diagnose unbedingt erforderlich sein, so schlägt Simon das explorative Blosslegen des Organs vor, entweder durch Erweiterung einer bereits bestehenden Wunde, oder durch den Lumbalschnitt. So erwünscht auch aus chirurgisch-therapeutischen Gründen eine möglichst frühe Diagnose sein mag, so wird doch diese Operation lediglich aus diagnostischen Gründen höchst selten erforderlich werden. In keinem Falle der bezüglichen Casuistik war man auch ohne eine solche über die Betheiligung der Niere im Zweifel geblieben.

Pathologische Anatomie.

Die Sectionsbefunde der subcutanen Verletzungen geben uns über die schwereren Grade dieser Läsionen Auskunft, während die leichteren selten zur Section gekommen sind. Nur in drei in Folge später eingetretenen Todes obducirten Fällen habe ich den Befund geheilter Nierenverletzungen angegeben gefunden. Den einen beschreibt Holmes (No. 10, Maas), wo vor $1^1/_2$ Jahren in Folge Hufschlags eine Nierenquetschung stattgefunden, sich später eine chronische Nierenentzündung entwickelt und zum Tode geführt hatte. Die Section ergab Granularatrophie und Cystenbildung in

beiden Nieren. „Um die rechte (verletzte) Niere fand sich coagulirtes Blut, welches auch das Nierenbecken und den Ureter ausfüllte und mit einem perinephritischen Erguss communicirte; dieses fest gewordene Blut war theilweise entfärbt. Die Spuren der Ruptur waren in der Nierensubstanz kaum noch nachweisbar."

Genauer ist die von Theodor Simon (Fall 35, Maas) gegebene Notiz über eine 5 Jahre vor dem Tode erlittene und innerhalb 14 Tagen geheilte Nierenquetschung. Der Patient war an Lungenschwindsucht gestorben. „Es fand sich an der Oberfläche der linken Niere eine narbige Einziehung, welche bis über die Mitte einer Pyramide verlief, und deren mikroskopische Untersuchung eine schmale, die ganze Rinde durchsetzende Schicht faserigen Bindegewebes ergab, welches von grossen, dünnwandigen Gefässen durchzogen war."

Bereits 8 Tage nach der Verletzung fand von Recklinghausen (Maas, Fall 49) bei einem an gleichzeitiger Gehirnverletzung Verstorbenen die Nierenwunde durch einen 1½ Zoll langen und 1 Zoll breiten, entfärbten, festen Thrombus geschlossen.

Die übrigen Sectionsbefunde geben über die Richtung und Gestaltung der Nierenrupturen in folgender Weise Aufschluss. Meist war das Organ in der Richtung der Queraxe verletzt, 9 Mal in 2, 1 Mal in 5—6 Fragmente völlig getrennt, einige Male waren grössere Theile völlig abgerissen. 3 Mal verlief der Einriss in der Längsaxe, 1 Mal ist er als schräg von vorne nach hinten bezeichnet. 1 Mal waren beide Nieren zu blutigem Brei zermalmt. Die Rupturen durchsetzten meist die ganze Substanz, und selten war dieselbe nur theilweise eingerissen. Die vordere und hintere Fläche fanden sich gleich häufig verletzt. 6 Mal war die Nierenarterie oder ein Ast derselben, oder die Nierenvene, häufig mit dem Ureter gleichzeitig, losgerissen oder eingerissen. Ausser dem Haupteinriss kam es zu kleineren Nebenrissen von der verschiedensten Anzahl. War der Peritonealüberzug mit verletzt, so hatte das Blut sich in grosser Masse in die Bauchhöhle ergossen, und war dann der Tod in kürzester Zeit eingetreten. Dies wurde relativ häufig bei Kindern beobachtet. Ausser der Blutung in die freie Bauchhöhle sind die subperitonealen Ergüsse zu erwähnen, welche „enorme" Ausdehnung annehmen und das ganze Becken ausfüllen, selbst die Brusteingeweide verdrängen



können. Blutgeschwülste von der Grösse mehrerer Mannesfäuste und dem Gewichte vieler Pfunde sind mehrfach beschrieben.

Ist die eigentliche Nierenkapsel nicht zerrissen, und die Blutung intracapsulär geblieben, so fand sich wohl die Niere in eine blutige Tasche, eine Kindskopfgrosse Geschwulst verwandelt, einige Male, ohne dass eine Spur von eigentlichem Nierengewebe erkennbar geblieben war. In solche Bluthöhlen münden der Ureter oder die grossen Gefässe frei hinein, wie es in den Beschreibungen heisst. **Mounier** (Fall 54 von Maas) beschreibt eine 41 Tage nach der Verletzung zur Section gekommene derartige Hämatonephrose von 3400 Grm. Gewicht, welche sich von der 6. Rippe bis zur Spina ant. sup. erstreckte und vom Peritoneum bedeckt war. Die Oberfläche dieser Geschwulst zeigte 7—8 tiefe Furchen, wie am Dickdarm eines Pferdes. Beim Einschnitt entleerten sich 2 Liter trüber, rother Flüssigkeit mit vielen Blutgerinnseln, und nur in einem kleinen Theile der Wand der Geschwulst fand sich noch Nierengewebe und einzelne Oxalsteine.

War der Tod in Folge der Eiterungsprocesse erfolgt, so hatten diese ihren Sitz entweder im Nierengewebe (3 Mal), oder ein ursprünglich perinephritischer Bluterguss war durch Zersetzung in einen jauchig-eiterigen Abscess (1 Mal) verwandelt. Von den Nierenabscessen enthielt einer etwa 1 Unze dünnen, stinkenden Eiters, oder es waren multiple Abscesse vorhanden. Im 3. Falle war die Niere in einen grossen, unregelmässigen Abscess verwandelt, welcher mit den Nachbarorganen verwachsen war und mit dem Ureter in offener Verbindung stand.

Nephritis wurde in dem oben erwähnten Falle von Holmes als granuläre constatirt, Steinbildung in 3 Fällen.

Als Complication mit anderen Organen fanden sich Leber-, Milz-, Darm-Verletzungen, Rippenbrüche, Zwerchfellverletzungen, Lungenläsionen und verschiedene Fracturen am Knochengerüst, welche zu keinen besonderen Bemerkungen Anlass geben. Pleuritis wurde auch ohne Verletzung der Brusthöhle als pyämische Erkrankung beobachtet. Fehlen einer Niere ist 2 Mal notirt, in einem dieser Fälle wurde von der rechten Niere nur ein ganz kleines Rudiment, im 2. Falle keine Spur von der anderen Niere oder dem Harnleiter entdeckt.

Der Leichenbefund der an Schussverletzungen Gestorbenen giebt zu folgenden Bemerkungen Anlass:

Hinsichtlich des Heilungsverlaufes hat Legouest (Fall 21 der Casuistik) bei einem an einer gleichzeitigen Kniewunde Verstorbenen beobachtet, dass die durch eine Gewehrkugel völlig durchbohrte Niere in der Mitte beider Flächen tief eingezogene, feste, faserige Narben mit 5 sternförmigen Ausläufern zeigte. Auch Demme (Fall 22 der Casuistik) constatirte bei einem an Pyämie (Oberschenkelfractur) 7 Wochen nach der Verletzung gestorbenen Soldaten eine grösstentheils vernarbte Nierenwunde, welche sich durch die Cortical- bis zur Tubular-Substanz erstreckt hatte. In einem anderen Falle von Nieren-Schussverletzung sah man (Fall 48) 16 Tage nach der Verletzung eine bis zu den Pyramiden gehende, grösstentheils vernarbte Nierenwunde, in deren Grunde die Kugel sass. Longmore (Fall 49 der Casuistik) fand 12 Tage nach der Verletzung die von einer Kugel durchbohrte Substanz der linken Niere durch einen Thrombus geschlossen. Dass auch bei dieser Drüse die Kugel in das Parenchym durch bindegewebige Abkapselung einheilen kann, beweisen die Befunde im Fall 53 der Casuistik, in welchem vor der Niere ein abgekapseltes Stück Tuch, und nicht weit davon tiefer mitten im Parenchym die von einer bindegewebigen Kapsel umgebene Kugel lag, sowie Fall 64 der Casuistik, wo die Kugel in der linken Niere eingekapselt war.

Die in den Nieren hervorgerufenen Läsionen finden sich sowohl als Streifschüsse als auch als perforirende und blinde Schusscanäle, ferner als mehr oder weniger grosse Zerreissungen oder Abtrennungen der Nierenspitzen beschrieben. Einmal war die Niere durch die Kugel völlig aus ihrer Lage gerissen.

Ueber die Blutung ist wenig gesagt. 2 Mal sind grössere perirenale Blutungen erwähnt, 1 Mal (Fall 50) war die Niere in ihrem Gewebe durch Coagula zerstört und um das Doppelte ihres Volumens vergrössert. Perirenale Eiterherde sind 3 Mal bis „Faustgross“ genannt; auch im Nierengewebe selbst wurden 3 Mal Abscesse gefunden, von denen der grösste die Niere in eine grosse jauchige Blase mit völligem Schwund der Rindensubstanz verwandelt hatte (Fall 54).

Zeichen von Nephritis fanden sich 2 Mal an der verletzten, 1 Mal als sympathische Erkrankung an der unverletzten Niere.



Complicationen mit anderen Unterleibsorganen, und zwar der rechten mit Leberverletzung, der linken mit derjenigen der Milz, sind häufig (vergl. oben) vorgekommen. Auch Magen, Darm, Rippen und Wirbelsäule fanden sich wiederholt gleichzeitig verletzt.

Die Schnitt- und Stichwunden bieten hinsichtlich des Heilungsvorganges im Fall 79 der Casuistik insofern einen Belag, als 46 Tage nach einem Degenhieb eine Wunde, welche die Niere zu $^3/_4$ ihrer Masse durchsetzt hatte, zum Theil vernarbt war. — Ein Lanzenstich hatte einen Fingerweiten Canal durch die ganze Dicke der Niere von der convexen Seite bis zum Kelch verursacht. Dieser Canal war 18 Tage nach der Verletzung von eiterigem, zum Theil nekrotischem Nierengewebe umgeben. Eine grössere Blutung in die freie Bauchhöhle findet sich 1 Mal, ferner 2 perirenale und eine intracapsuläre Blutung. Eine secundäre Blutung bei Verletzung eines Astes der Art. renalis und Communication mit dem Nierenbecken, welche durch einen primären Thrombus geschlossen war, führte am 46. Tage zum Tode. Die Verletzung eines Ureters hatte zur Bildung zweier subperitonealer, phlegmonöser Abscesse geführt. Nierenabscesse sind nicht erwähnt. Complicationen mit anderen Organen der Bauch- und Brusthöhle sind auch bei dieser Verletzungsgruppe vorgekommen.

Prognose.

Die bei den anderen Unterleibsdrüsen citirten älteren Autoren schliessen auch die Nierenverletzungen in ihre absolut lethale Prognose ein. Später machte man bereits graduelle Unterschiede, auch wurden Heilungsfälle von Gottler (Leipzig 1596), Borthwik (1799), Fallopius und Anderen[1]) beobachtet.

Für den heutigen Standpunkt ist, nach der Ansicht der Autoren, die Frage der Mitbetheiligung des Peritoneums in prognostischer Beziehung sowohl für die subcutanen als auch für die offenen Nierenverletzungen von der allergrössten Bedeutung. So hält z. B. Otis die offenen Nierenwunden zwar für sehr ernst, aber nicht für absolut tödtlich, indessen bei Harnaustritt in die Peritonealhöhle den Tod nahezu für unvermeidlich. Derselben Ansicht ist Küster[2]),

[1]) Cit. von Rayer, l. c. p. 102.
[2]) Eulenburg's Real-Encyklopädie. Bd. II. S. 52 u. 59.

welcher den extraperitonealen Nierenverletzungen keine schlechte Prognose stellt. Dagegen enden nach ihm intraperitoneale schnell tödtlich durch den Urinerguss in die Bauchhöhle. Maas [1]) stützt die Prognose subcutaner Nierenverletzungen auf die Casuistik von 71 Fällen mit 34 = 47,8 pCt. Todesfällen, von denen bei nur 22,5 pCt. der Tod den Nierenverletzungen zuzuschreiben gewesen war. Fischer [2]) hält die Prognose der Nierenrupturen für besser als diejenige der Leber und Milz; Schusswunden sind nach ihm immerhin schlimme Verletzungen, aber ebenfalls weniger gefährlich als die der anderen Unterleibsdrüsen.

Der vorliegenden Casuistik gemäss stellt sich die Mortalität folgendermaassen:

Es starben von sämmtlichen Nierenverletzungen:

Verletzungen.	Zahl der Fälle.	Zahl der Gestorbenen.	Mortalitäts-procent.
Subcutane	90	45	50 pCt.
Schusswunden . .	50	22	44 „ [3])
Schnitt-Stichwunden	12	5	41,6 „
Summa	152.	72.	47,3 pCt.

Wir finden demnach für die traumatischen Nierenverletzungen eine um 16,5 pCt. niedrigere Durchschnittsmortalität, als diejenige ist, welche wir für die Unterleibsdrüsen insgesammt aufgestellt haben, und hinsichtlich der einzelnen Verletzungsgruppen dieselbe Abstufung, wie bei den übrigen Organen, nur fällt die verhältnissmässig geringe Mortalität der subcutanen Läsionen erfreulich in die Augen.

Trennen wir, so weit die Angaben dies ermöglichen, die extraperitonealen von den intraperitonealen, so erhalten wir folgendes Resultat:

Es starben von den uncomplicirten Nierenverletzungen:

---

[1]) l. c. p. 160.
[2]) l. c. p. 343.
[3]) Im Nordamerikanischen Bericht sind 78 Schussverletzungen mit 51 = 66,2 pCt. Todesfällen genannt. Hiervon waren 39 uncomplicirte mit 19 (48,9 pCt.) Todesfällen und 38 complicirte mit 32 (84,2 pCt.) Todesfällen. (1 unbestimmt.)

Verletzungen:	Summa.	Gestorben.	Mortalitäts-procent.
Subcutane	55	19	34,1 pCt.
Schusswunden . .	20	5	25,0 „
Schnitt-Stichwunden	7	1	14,2 „
Summa	82	25	30,4 pCt.

Von den complicirten dagegen:

Verletzungen:	Summa.	Gestorben.	Mortalitäts-procent.
Subcutane	33	25	75,8 pCt.
Schusswunden . .	18	15	83,3 „
Schnitt-Stichwunden	4	4	100,0 „
Summa	55.	44.	80,0 pCt.

Hinsichtlich der häufigsten Todesursache gestaltet sich das Mortalitätsverhältniss folgendermaassen:

Es starben:	Gesammt-zahl.	An Verblutung.		An Peritonitis.		An Eiterungs-processen.	
		Anz.	pCt.	Anz.	pCt.	Anz.	pCt.
Subcutane	45	14	31,1	5	11,1	3	6,6
Schusswunden	22	3	13,6	5	22,7	6	27,2
Schnitt-Stichwunden . .	5	1	20,0	1	20,0	1	20,0
Summa . .	78	18	25,0	11	15,2	10	13,8

Diese Resultate lassen sich folgendermaassen zusammenfassen:

1) Die subcutanen extraperitonealen Nierenverletzungen bieten, falls die primäre Blutung keine tödtliche ist, eine nicht üble Prognose. (Es starb etwa jede dritte.)
2) Von den extraperitonealen Schussverletzungen war etwa jede vierte tödtlich.
3) Noch günstiger verhält sich die Prognose der Schnitt-Stichverletzungen.
4) Die Prognose der complicirten Nierenverletzungen ist eine sehr schlechte, und zwar diejenige der offenen noch ungünstiger als die der subcutanen und auch schlechter als diejenige anderer Unterleibsdrüsen.

5) Auch die complicirten Nierenverletzungen sind nicht absolut lethal.

6) Die subcutanen Läsionen enden häufiger in Folge der Blutung, die offenen durch peritonitische und Eiterungs-Processe lethal.

Es bedarf kaum noch des Hinweises, dass diese Gefahren, sei es die einer Peritonitis oder einer langwierigen erschöpfenden Eiterung, da sie weniger durch den Urin an sich, als vielmehr durch den der Zersetzung anheimgegebenen veranlasst werden, in Folge eines geeigneten antiseptischen Behandlungs- und Operationsverfahrens in Zukunft wesentlich herabgesetzt werden können.

Behandlung der Nierenverletzungen.

Für die specielle Besprechung der Therapie derselben bleibt in Bezug auf die Bekämpfung der Blutung die absolut ruhige Rückenlage und die consequente Anwendung von Eis ganz besonders zu betonen, da man den anatomischen Lageverhältnissen entsprechend leichter eine directe Eiseinwirkung erzielen können wird als bei den anderen Drüsen. Bei leichteren Verletzungen wird diese Therapie zunächst genügen.

Die vielfachen nervösen Beschwerden können gleichzeitig durch die Kälte, sowie durch passende Narcotica gelindert werden. — Treten Hämaturie und Nierenkoliken in heftigen Anfällen ein, so bleibt der innerliche oder subcutane Gebrauch von Ergotin immerhin zu versuchen, während von anderen styptischen oder adstringirenden Arzneien weniger Erfolg zu erwarten steht. Bei quälenden Störungen der Exurese, namentlich bei denen der Harnröhren-Verstopfung durch Blutgerinnsel, wird die Einführung des Catheters sowie lauwarme Wasserinjectionen in die Blase empfohlen, während kaltes Wasser die Blasenbeschwerden zu steigern pflegt. Möglichst starke mit weiten Oeffnungen versehene Catheter, welche eingeführt werden, sobald die Qualen einen hohen Grad einnehmen, und Entferung der Gerinnsel durch mit Schwämmchen armirte Drähte, lassen nach Simon l. c. das Hinderniss für den Augenblick meist beseitigen. Treten derartige Beschwerden nach längerem Krankheitsverlaufe ein, wenn die absolute Ruhe der Lage bereits aufgegeben werden darf, so finden sowohl bei Verstopfung der Ureteren als auch der Urethra warme Sitz- und Vollbäder mit wohlthätigem



Erfolge ihre Anwendung. Gegen eine zu erwartende traumatische Nieren-Entzündung werden locale Blutentziehungen allerseits empfohlen. Allgemeine Blutentziehungen in Form von ein- bis mehrmaligen Aderlässen zu unterlassen, wäre früher ein Kunstfehler gewesen, wenn es auch vorgekommen ist, dass diesen häufigen Aderlässen, wie in einem von Rayer l. c. beschriebenen Falle, der lethale Ausgang zuzuschreiben blieb. Auch Rosenstein (l. c.) empfiehlt noch im Jahre 1870 ausgiebige Aderlässe, ein Verfahren, welches Maas l. c. mit Recht für durchaus verwerflich hält.

Kühlende Getränke (kohlensaure), absolut reizlose Diät sowie Alles, was den Urin weniger säuert, sind ferner anzuordnen.

Mit Recht wird selbst bei eingetretener Reconvalescenz noch lange grosse Vorsicht in diätetischer Beziehung walten müssen, besonders hinsichtlich alkoholischer Getränke, wie der Fall 27 der Casuistik genügend beweist.

Die Bildung perinephritischer Entzündungen sucht man nach Möglichkeit durch das antiseptische Verfahren zu verhindern, beginnen indessen dennoch Fieber und andere bezügliche Symptome einzutreten, so hat man die sich etwa bildende Geschwulst durch geeignete Mittel (hydropathische Umschläge etc.) zur Vertheilung zu bringen. Die innere Medication ist hierbei eine symptomatische und vorzugsweise roborirende (China-Präparate).

Verlaufen die Verletzungen in nicht so leichter Weise, und treten entweder primär oder später gefahrdrohende Symptome auf, so muss eventuell operative Hülfe eintreten, sei es, dass grosse blutende Gefässe unterbunden werden müssen, oder dass ein nephritischer oder perinephritischer Abscess, oder etwa das ganze Organ entfernt werden muss. Diese operative Therapie soll des Zusammenhanges wegen nach Erledigung noch einiger Maassnahmen bezüglich der offenen Nierenwunden zuletzt besprochen werden.

Bei letzteren hat man zunächst die Blutung aus der Wunde durch antiseptische Tamponnade (Jodoform-Tampons) zu stillen, falls die Anlegung eines einfachen antiseptischen Verbandes hierzu nicht ausreichend erscheint, eventuell muss hierbei der Schusskanal erweitert werden. Auch bleibt bei den Nierenwunden besonders für freien Abfluss des Wundsecrets, des Eiters und des Urins vermittelst Drainage zu sorgen. Sollte ein oberflächlicher Wundverschluss zu früh eingetreten, und noch Zeichen von Eiterung aus der



Tiefe her vorhanden sein, so muss die Wunde von Neuem geöffnet und offen gehalten werden, damit die Heilung vom Grunde aus vor sich gehen kann. Sind Fremdkörper im Schusskanal zu vermuthen, so soll das leicht Erreichbare vorsichtig, nöthigenfalls nach Erweiterung der Wunde, extrahirt werden, falls damit nicht grössere Gefahren als mit der Zurücklassung derselben verknüpft sind.

Ist es trotz aller Vorsicht zur Bildung von Harninfiltrationen gekommen, so müssen diese nach Fischer l. c. bis auf das gesunde Gewebe mit dem Messer gespalten, cauterisirt (Chlorzink), und das necrotisch Gewordene frühzeitig entfernt werden. Besonders empfehlen sich hier permanente Vollbäder mit antiseptischen Zusätzen. Gegen den erodirenden und ulcerirenden Einfluss des Urins auf die Umgebung der Wunde soll man die Haut der Umgebung durch Collodium elasticum oder Aehnliches zu schützen suchen. Bleiben ferner nach langwieriger Eiterung Nierenfisteln zurück, so kann die Heilung derselben zwar ohne besondere Therapie eintreten, häufiger jedoch wird das Spalten und Aufsuchen eines etwa tiefer gelegenen Herdes schneller zum Heilungsziele führen.

Die antiseptische Verbandmethode ist so lange wie eben möglich auf's Strengste durchzuführen. Dauerverbände sind wegen der grossen Tendenz zur Bildung von Senkungen der Secrete in's Zellgewebe weniger geeignet, als eine mit häufigen Carbolausspülungen zu verbindende Behandlung, wobei man es nicht unterlassen darf, dicke Schichten von antiseptischem Verbandmaterial anzuwenden, welche im Stande sind, den manchmal überaus reichlich fliessenden Urin in sich aufzunehmen.

Bei der Behandlung offener Nierenwunden, welche mit peritonealen Verletzungen verbunden sind, kann hinsichtlich der fast mit Sicherheit zu erwartenden Peritonitis bezüglich der therapeutischen Indicationen auf das bereits Gesagte hingewiesen werden. Keinenfalls soll man derartige Fälle als durchaus hoffnungslos betrachten, da im Vorigen der Beweis gegeben, dass auch solche zur Heilung führen können.

Es erübrigt nunmehr noch die eingreifende operative Therapie zu erwähnen, welche im Falle primär oder secundär eintretender Lebensgefahren bei den verschiedenen Verletzungsgruppen der Nieren nothwendig werden kann, eine Therapie, welche seit Simon's erster (1869 ausgeführter) Nierenexstirpation, wenn auch bisher

nicht so sehr für die traumatischen, als für andere Läsionen dieses Organs, zu einer chirurgischen Tagesfrage geworden ist.

Heutzutage erscheint es müssig, hinsichtlich der Zulässigkeit dieser Operation Worte zu verlieren. Wie sehr die Nierenexstirpationen bei den Chirurgen der Jetztzeit in Aufnahme gekommen, beweist die Zunahme der Zahlen derselben, wozu die antiseptische Wundbehandlung mit Recht den Muth in vollstem Maasse geweckt hat. Während in der Zeit von 1870—78 immerhin jährlich 2 bis 3 Fälle aufzufinden waren, wachsen die Zahlen in den letzten Jahren bedeutend. So findet man für das Jahr:

1878 . . . 5,
1879 . . . 8,
1880 . . . 15,
1881 . . . 19,

so dass bereits 1882 Leopold[1]) 76 Nierenexstirpationen aus der Literatur zusammenzustellen vermochte. Auch diese Zahl hat sich in der allerletzten Zeit noch vermehrt, und es vergeht kaum ein Monat, in welchem nicht eine oder die andere derartige Veröffentlichung in die Tagesliteratur gelangt.[2])

Die Indicationen, aus denen die Nierenexstirpation bisher vorgenommen wurde, sind mit wenigen Ausnahmen nicht die Folgen traumatischer Verletzungen gewesen, sondern andere pathologische Veränderungen, wie Nierensteine, degenerative Processe, Geschwulstbildungen, Wandernieren. Die Verletzungen bilden bis jetzt[3]), jedenfalls wegen der Seltenheit der Gelegenheit, nur eine ganz geringe Quote (6 Fälle) der genannten Zahlen.

In Folge subcutaner Verletzungen ist bis jetzt, von der auf S. 754 von Bardenheuer beschriebenen Hydronephrosen-Exstirpation abgesehen, eine Nieren-Exstirpation noch nicht gemacht worden. In der Casuistik der Schusswunden sind drei Nephrectomien (eine von Bruns, zwei im russisch-türkischen Kriege, vergl. cit. auf S. 742) und zwei Nephrotomien (Simon) verzeichnet. Bei den Schnitt- und Stichwunden finden sich zwei Exstirpationen, einmal bei Ureterenverletzung in situ und einmal nach vorhergegangener Ligatur beim Prolaps. Von den sechs Nephrectomien heilte nur die erst-

[1]) Archiv für Gynäkologie. Bd. XIX. Heft 1.
[2]) Bis August d. J. hat Gross 233 Fälle mit 44,6 pCt. Mortalität gesammelt.
[3]) Zu Anfang 1884.



und letztgenannte, während sowohl die von Bruns und Le Fort als auch die beiden andern von Reyer (unter antiseptischen Cautelen) in Kars vorgenommenen lethal endeten, letztere wegen anderweitiger hochgradiger Verletzungen. „Jedenfalls [1]) aber gaben sie das Zeugniss für die relativ leichte Durchführbarkeit der Operation und für die Möglichkeit des schliesslichen Erfolges. Beide Patienten ertrugen dieselbe auffallend gut, erlagen aber den Complicationen, welche durch die Nephrotomie nicht hinwegeschafft, aber dadurch auch nicht verschlimmert wurden.“ — Leider werden bei den Schussverletzungen diese Complicationen wohl in recht vielen Fällen den Erfolg sonst indicirter Nephrotomien problematisch machen.

Ueber die Methode der hierher gehörenden Operationen (Nephrectomie, Nephrotomie) glaube ich wegen der Häufigkeit, in welcher dieselbe in der neueren Literatur besprochen wird, hinweggehen zu können und beschränke mich darauf, die von Simon geübte Methode des hinteren Lendenschnittes, event. mit Resection der 12. Rippe, als diejenige zu bezeichnen, welche die günstigsten Chancen bietet. Hierbei ist zu bemerken, dass wie Holl [2]) in Folge einer bei dieser Gelegenheit verursachten Verletzung der Pleura festgestellt hat, die 12. Rippe, die nach Simon „ein ebenso wichtiger Wegweiser für die Operation als der äussere Rand des M. sacrolumbalis ist“, sehr häufig fehlt, oder zu kurz ist, so dass leicht die 11. Rippe mit ihr verwechselt werden kann. Holl fand bei jeder dritten oder vierten Leiche eine derartige Defectbildung. Da nun die 12. Rippe im innigen Zusammenhang mit den Ansätzen der Pleura steht, so ist es von der grössten Wichtigkeit, die Rippen vor der Operation zu zählen, oder aber nach Holl's Vorschlag hinsichtlich der Erweiterung der Wunde, bevor man die Niere bloslegt, den Schnitt nach oben nicht über eine Linie hinaus zu verlängern, welche man sich von dem untersten Rande der Spitze des Proc. spinosus des 12. Brustwirbels oder sogar des 1. Lendenwirbels horizontal nach aussen gezogen denkt.

Zus leichteren Einstellung der Niere in die Wunde macht

---

[1]) Vergl Heyfelder, Berliner klin. Wochenschrift. 1877. No. 41.

[2]) Holl, Die Bedeutung der 12. Rippe bei der Nephrotomie. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXV. S. 234 u. f.



ferner Berg[1]) den Vorschlag, die Operation derart auszuführen, dass der erhöht gelagerte Kranke auf der verletzten Seite liegt, während der Operateur unter ihm sitzt, weil so die eigene Schwere im Verein mit dem Druck der Bauchpresse der Herausbeförderung des Organs zu statten kommt. — Auch die ventrale Methode kann in Betracht gezogen werden, z. B. bei nach einem Trauma entstandener Hydronephrosenbildung (S. 754) oder bei Wandernieren. Dieselbe giebt indessen allein wegen der doppelten Durchtrennung des Peritoneums eine bei Weitem ungünstigere Prognose.

Die Indicationen zur Ausführung von Nephro- und Nephrectomieen bei traumatischen Verletzungen sind gegeben zur Stillung primärer oder secundärer lebensgefährlicher Blutungen sowie zur Aufhebung langwieriger gefährlicher extra- oder intrarenaler Eiterungen, die an sich mit Lebensgefahr verknüpft sind. Diese Indicationen stellen sich bei den einzelnen Verletzungsgruppen verschieden. Bei den subcutanen Verletzungen sind wir zu dem Resultat gekommen, dass extrarenale Blutungen, falls sie nicht in die Bauchhöhle geflossen, selbst bei Verletzung grösserer Arterienäste durch spontane Thrombenbildung zum Stehen kommen können. Dagegen fand sich die Niere völlig in mehrere Stücke abgetrennt, zuweilen auch die Gefässe und der Ureter völlig losgerissen. Solche Umstände würden allerdings eine eventuelle Unterbindung von Gefässen der blossgelegten Niere, falls man überhaupt hierzu im Stande wäre, doch äusserst schwierig machen, ganz abgesehen davon, dass hier meist der Tod schneller eintritt, als der Entschluss und der Zeitpunkt zur Operation festgestellt sein kann. Dies sind die Gründe, welche Maas l. c. gegen die Nierenexstirpation bei Nierenquetschungen zur Stillung primärer oder secundärer Blutungen anführt. Ebenso hält Simon l. c. den Entschluss zu operativem Eingreifen bei diesen Verletzungen für schwieriger, „weil keine äussere Wunde als Wegweiser zur Nierenwunde dringt, und die Diagnose überhaupt schwieriger ist, als bei den offenen Wunden“. Diesseitigem Ermessen zufolge hat man, falls die drohende Verblutung eine Indication zur Operation giebt, die letztere, deren Gefahren jedenfalls geringer sind, als die der Verblutung selbst, nicht zu scheuen, und soll man auf diesem

[1]) Berliner klin. Wochenschrift. 1881. No. 51.



Wege wenigstens den Versuch machen, das entfliehende Leben durch Ausführung der Operation noch zu erhaschen.

Hinsichtlich der Indicationen zur Operation im Stadium der Eiterbildung sind alle Autoren dahin einig, dass man sowohl bei perinephritischen als bei nephritischen Abscessen den Lumbalschnitt, beziehungsweise den Nierenschnitt machen soll. — Zur Sicherung der Diagnose kann die explorative Punction sowohl über die Anwesenheit als auch die Beschaffenheit (Zersetzung) des Eiters und danach auch für die Wahl des Zeitpunkts zur Operation Anhaltspunkte gewähren. Findet man die Niere selbst im Zustande ausgedehnter Vereiterung, so hat man mit der Exstirpation derselben keinen Anstand zu nehmen, falls nicht etwa die später zu besprechenden Contraindicationen vorhanden sind.

In der neueren Literatur finden sich zahlreiche eclatante Beispiele von der meist schnellen operativen Heilung grosser perinephritischer oder nephritischer Eiterungen unter dem Schutze der Antisepsis. Der Sanitätsbericht der Armee pro 1874/78 enthält eine von Müller[1]) in Oldenburg ausgeführte günstig verlaufene Operation einer degenerirten Niere. Im Jahre 1879 hat Kapff[2]) in Stuttgart einen ausgedehnten perinephritischen Abscess innerhalb 20 Tagen bei Anwendung der Antisepsis, ferner Starcke[3]) einen retrorenalen Abscess durch Incision und Drainage mit gutem Erfolge operirt. Wenn man diese günstigen Resultate nichttraumatischer Fälle, denen noch eine erhebliche Anzahl beigefügt werden könnte[4]), in Betracht zieht, so sind bei ähnlichen durch Traumen hervorgerufenen Eiterungen um so bessere Erfolge zu erwarten, als man es dann meist mit gesunden, widerstandsfähigen Menschen zu thun haben wird.

Bei den offenen Nierenwunden können ebenfalls direct lebensgefährliche primäre oder secundäre Blutungen die Indicationen zur Freilegung der Niere, Unterbindung der Gefässe in situ, oder zur regelrechten Exstirpation mit Unterbindung des Stieles nach Simon'scher Methode geben. Im Stadium der Eiterung ist bei offenen

---

[1]) Genauer in Berliner klin. Wochenschrift. 1880. No. 26.
[2]) Sanitätsbericht der Armee pro 1879.
[3]) Ebendaselbst.
[4]) Nach Gross wurden bis jetzt 93 Nephrotomieen mit 23 pCt. Mortalität gemacht.



Nierenwunden, sobald in der Umgebung der Niere Eiterungen vorhanden, welche sich nicht ausreichend von selbst oder bei Ausspülungen entleeren, ein weiter Lumbalschnitt unter Dilatation der Wunde bis zur Niere vorzunehmen. Ist dagegen die Niere durch die Eiterung stark angegriffen, so ist auch hier die Exstirpation nach den oben angegebenen Regeln auszuführen. — Eine fernere Indication zur partiellen oder totalen Entfernung des Organs kann, wie es z. B. bei den Schnitt-Stichwunden im Fall 74 der Casuistik beschrieben, durch einen nicht mehr reponirbaren Prolaps des Organs, falls derselbe durch Entzündung oder Gangrän bereits verändert ist[1]), gegeben sein.

In allen Fällen erhalten die Indicationen zur Entfernung des Organs ihre Beschränkung durch Functionsanomalien Seitens der anderen Niere, da dann aus naheliegenden Gründen der baldige Tod die Folge einer Nierenentfernung sein würde. — Diese können bedingt sein:

1. Durch angeborenen Defect der zweiten Niere. Holm[2]) hat 37 Fälle zusammengestellt, in denen nur eine Niere gefunden, und wo diese compensatorisch vergrössert war, ohne dass intra vitam sich dieses Fehlen bemerkbar gemacht hatte. Auch sind bereits tödtlich verlaufene Nierenexstirpationen beim Fehlen der anderen Niere bekannt geworden.

2. Durch abnorme Bildungen (Hufeisenniere u. A.), wie sie nicht gar zu selten vorkommen.

3. Bei gleichzeitiger Verletzung der zweiten Niere, wie dies etwa bei subcutanen Verletzungen, nach Einwirkung grösserer Gewalt (Fall 48 und 65 von Maas) eintreten kann. Bei offenen Wunden wird eine gleichzeitige Verletzung der zweiten Niere kaum vorkommen, und lässt jedenfalls die Richtung der Wunde Derartiges ausschliessen.

4. Durch gleichzeitige (symptomatische) Erkrankung der anderen Niere. Diese Complication ist zuweilen schwierig zu constatiren; sie würde in Frage kommen im späteren Stadium der Verletzungen, wenn während des Verlaufes Schmerzen in der anderen Nierengegend aufgetreten waren, worauf ebenso wie auf die Beschaffen-

[1]) Vergl. Czerny, Ueber Nierenexstirpation. Wiener med. Wochenschr. 1882. No. 12.
[2]) Diss. inaug. Berlin 1878.

heit des Urins immer besonders genau zu achten bleibt. Hegt man Zweifel an der Intactheit der anderen Niere, so kann nur eine absolut vitale Indication für die Vornahme der Operation maassgebend sein, denn wenn auch die Prognose der Operation durch die Erkrankung der anderen Niere durchaus getrübt ist, so könnte doch immerhin noch eine Heilung eintreten.

Gluck macht folgenden für eine Anzahl von Fällen jedenfalls annehmbaren Vorschlag zur Sicherung der Diagnose über die Function der anderen Niere bei sonst indicirter Nierenexstirpation [1]) Man soll nach Freilegung der kranken Niere zunächst den Ureter unterbinden oder besser vorübergehend abklemmen, darauf subcutan Jodkali einführen und nach einigen Minuten den Urin auf Jodgehalt untersuchen. Bei positivem Resultat kann man sodann die Operation unbesorgt ausführen. Allerdings ist ein solches Verfahren in Fällen augenblicklicher Todesgefahr wegen des Zeitverlustes kaum ausführbar, und muss man es eben dann auf den Zufall, eine wohl functionirende andere Niere anzutreffen, ankommen lassen, da die Operation quoad vitam die Prognose keinenfalls verschlechtert.

Ist eine der genannten Operationen ausgeführt, so wird die Nachbehandlung unter möglichst ausgiebiger Drainage und der Antiseptik nach den allgemein besprochenen Principien eingeleitet.

Aus Allem, was hinsichtlich der Behandlung der Nierenververletzungen erörtert ist, geht zur Genüge hervor, dass hier ein energisches chirurgisches Handeln oft von dem glänzendsten Erfolge gekrönt sein wird. Jedenfalls sprechen die in der nicht traumatischen Nierenpathologie gewonnenen Erfolge in der günstigsten Weise für die Operationen, und wird bei exact gestellter Diagnose und Indication in Zukunft die Zahl der glücklich verlaufenen Nierenexstirpationen nach Traumen nicht mehr lange zu den Seltenheiten gehören.

Casuistik der Nierenverletzungen.

I. Subcutane (Contusionen und Rupturen).

1. Englisch (Casuist. Mitthl. Wiener med. Presse. 1878. No. 18). — Mann von 37 Jahren erhält einen Hufschlag in die rechte Nierengegend. —

---

[1]) Gluck, Diagnose einseitiger Nieren. Centralblatt für Chirurgie. 1881. S. 49.

Zunächst trat Schmerzhaftigkeii und Schwellung der rechten Nierengegend auf. 4 Wochen später Oedem der Genitalien. Oligurie, Albuminurie und gleichzeitig Haematurie (Cylinder). 4 Tage später mehrere urämische Anfälle, später Pyurie und allmälige Besserung. 5 Wochen nach der Verletzung war Patient geheilt.

2. Derselbe (ebendas. No. 19). — 28 jähriger Mann erleidet eine Quetschung am Bauch und an der Brust, und bei dieser Gelegenheit eine Contusion der linken Niere. — Starke Blutsugillationen zwischen dem Rippenbogen und Crista ilei linkerseits. Bald darauf Hämaturie. — Patient wurde geheilt.

3. Derselbe (ebendas. l. c.). — Patient wurde beim Sturz vom Pferde über den Boden hinweggeschleift und erlitt eine Contusion der rechten Niere. Kurze Zeit bestand Hämaturie. Weiter waren keine Beschwerden vorhanden. Es trat baldige Genesung ein.

4. Sebileau (Journ. de méd. de Bordeaux. 7. Aug. 1881. Virch.-Hirsch Jahrb. 1881. II. S. 205). — Ein Mann fällt aus dem Fenster auf den Boden und hatte danach 5 Tage lang reichliche Haematurie, so dass eine Nierenverletzung anzunehmen war. Ein Zeichen äusserlicher Verletzung der Haut oder subcutane Echymosenbildung trat nicht ein. — Patient wurde geheilt.

5. Rowland (Rep. of surg. cas. 1874. Virchow-Hirsch Jahrb. 1877. II. 2. S. 284) berichtet von einem Fall einer Nierenquetschung, bei welcher bis zum 9. Tage Bluthamen bestanden hatte. Am 21. Tage war der Patient geheilt.

6. Otis (l. c. Fall 110). — Soldat N. N., 20 Jahr alt, wird durch eine Granatsplitter-Contusion in der linken Lumbargegend verletzt. Es bestand keine Hautverletzung, dagegen Shock, grosse Schmerzen in der linken Nierengegend, Haematurie und Anurie. Schmerzen in der Harnröhre und Retraction des Hodens. Diarrhoe. Zeitweise Verstopfung der Urethra durch Blutcoagula. Nach 3 Wochen liess die Hämaturie nach, und es trat allmälige Genesung ein.

7. Derselbe (Fall 111). — Ein Officier erleidet eine Granatsplitter-Contusion in der linken Nierengegend. Als Zeichen einer Nierencontusion waren Hämaturie, Schmerzen und Urinbeschwerden vorhanden. — Der Fall führte nach 4 Wochen zur Heilung.

8. Baudens (Clinique des plaies d'armes à feu. Paris 1836. p. 357. Cit. Demme, l. c. S. 213). — Ein Corporal erhält einen Contusionsschuss in die linke Lendengegend. — Eingangsöffnung in der linken Lendengegend. Ausgangsöffnung in der Höhe des 2. Lendenwirbels. — Unmittelbar nach der Verletzung trat Retraction des Hodens und schmerzhafte Exurese ein. Nach 40 Tagen Abscessentleerung von jauchigem Eiter zwischen Niere und Bauchwand. 14 Tage später Nachlass der Eiterung, allmälige Vernarbung und Heilung 70 Tage nach der Verletzung.

9. Brochin (Gaz. des hôpit. 1880. No. 59. Virchow-Hirsch, Jahrb. 1880. II. 1. S. 211). — Einem Eisenbahnarbeiter wurde die Brust und die rechte Nierengegend gequetscht. Am 1. Tage bestand vollständige



Anurie, am folgenden Tage entleerte er 450 Grm., am 6. Tage 900 Grm. Urin. Der Tod trat nach 6 Tagen ein. Bei der Section fand sich die rechte Niere rupturirt und blutig infiltrirt.

10. Charteris (Lancet 1880. Jan. 17. Cit. ebendas. S. 212). — Patient erlitt durch Fall eine Zerreissung der rechten Niere. Zunächst hartnäckiges Erbrechen, welches sich täglich wiederholt. Fieber wurde nicht beobachtet; der Urin war normal. Allmälig begannen die Kräfte zu schwinden, und erst nach 30 Tagen erfolgte der Tod, ohne dass andere Symptome hinzugetreten waren. — Es fand sich die rechte Niere sehr geschwollen und durch einen unregelmässigen transversalen Riss halbirt, am oberen Fragment befand sich Eiter. Der Ureter war sehr erweitert. Zahlreiche subperitoneale Blutungen.

11. Barth (Gaz. hebdom. 1877. No. 9. Virchow-Hirsch Jahrb. 1877. II. 1. S. 228). Eine 26 jährige Frau fällt auf die rechte Seite und erleidet eine Verletzung der rechten Niere. Es wurden beobachtet: Lumbalschmerzen, Fieber, Auftreibung des Abdomens, Hämaturie und fühlbarer Tumor in der rechten Nierengegend. Nach 3 Wochen starb die Patientin. — Es fand sich subperitonealer Bluterguss in der Fossa iliaca dextra bis zum Rectum. An Stelle der rechten Niere eine grosse fluctuirende Tasche; die Niere quer durchtrennt, zwischen beiden Stücken ein grosser Bluterguss, umgeben von perirenalem Bindegewebe. Peritoneum frei.

12. Sebileau (Journ. de méd. de Bordeaux. Aug. 7. 1881. Virchow-Hirsch Jahrb. 1881. II. 1. S. 206). — Ein Mann erleidet durch Maschinenquetschung eine Verletzung der rechten Niere. 2 Stunden nach der Verletzung war Haematurie eingetreten. Der Kranke starb 20 Stunden nach der Verletzung. Es war eine grosse rechtsseitige perirenale Blutung vorhanden. In der rechten Niere in der Nähe des Hilus ein unregelmässiger Einriss.

13. Roller (Corresp. des ärztl. Vereins in den Rheinlanden. 1877. No. 20). — 50 Jahre alter Mann wird überfahren und stirbt bald danach. Man fand bei der Obduction die rechte Niere quer mit scharfen Rändern durchrissen.

14. Dumarest (Lyon. méd. 51. 1880. Virchow-Hirsch Jahrb. 1880. II. 2. S. 408) berichtet über eine Contusion einer Niere, welche durch Sturz veranlasst und ohne Zeichen äusserer Verletzung verlaufen war. Es fand sich eine Vereiterung der ganzen Niere.

15. Kade (Petersburger med. Wochenschrift. 1881. No. 6; Virchow-Hirsch, Jahrb. 1881. II. 2. S. 282). — Ein 16jähr. Patient erlitt durch einen Schlitten eine Quetschung der rechten Seite gegen eine Tonne. — Es waren Harnbeschwerden, Harnretention, Haematurie und schmerzhafte Schwellung der Niere vorhanden. Allmälige Besserung, nach 10 Tagen war der Urin blutfrei und konnte spontan entleert werden. Körpertemperatur betrug 38—39°. 4 Tage nach dem Verschwinden des Blutes tritt Eiter im Urin auf, sodann Schüttelfröste, allgemeine Peritonitis. 26 Tage nach der Verletzung erfolgte der Tod. — Man fand die linke Niere im oberen Drittel des Nierenbeckens vollständig in schräg-querer Richtung durchtrennt. Die linke



Seite vom linken Hypochondrium bis zur Crista ilei, von der Flex. col. sinistra und dem Colon ascendens bis zur Wirbelsäule in einen mit jauchiger Flüssigkeit, zertrümmerten und nekrotischen Gewebstheilen gefüllten Sack verwandelt. Im oberen Theile Perforation nach der Peritonealhöhle.

16. Travers (Lancet. 1860. Vol. I. p. 588; Schmidt's Jahrbücher. 1860. No. 1. S. 78). — Ein Knabe von 15 Jahren wird überfahren. Sogleich Collaps, später heftiger Schmerz. Sehr bald allgemeine Peritonitis mit schnell folgendem Tode. — Man fand die rechte Niere und deren Vene eingerissen, enormer Bluterguss in die Bauchhöhle, ausserdem war das Ileum an 3 Stellen zerrissen; Würmer in der Bauchhöhle.

17. Gume (Circ. 3. S. G. O. 1871. p. 106. War. Departement Washington; cit. Otis, l. c. p. 20). — Ein Mann wird überfahren und erleidet eine Ruptur der rechten Niere, welche sich völlig in der Längsrichtung durchrissen zeigte.

18. Otis (l. c. p. 20. Fall 108). — 44jähr. Soldat fällt vom Eisenbahnwagen während der Fahrt. Er wird zwischen den Puffern in der Richtung von vorne nach hinten gequetscht, und erleidet eine Ruptur der linken Niere. — Links oberhalb des Nabels sah man eine bis in die linke Regio lumbalis reichende Ecchymose. Keine Verletzung der Haut. Tiefer Collaps. Abdomen empfindlich und geschwollen. Urin bluthaltig. Mässige Peritonitis innerhalb der ersten Woche. Dämpfung der linken Seite. Blutcoagula gehen durch die Harnröhre ab. Haematurie 3 Wochen lang, Albuminurie bleibt bestehen, Oedeme der unteren Extremitäten. Nach vorübergehender Besserung Urämie. — Patient starb nach 8 Wochen an den Folgen einer traumatischen Peritonitis. Section fehlt.

19. Derselbe (Ibid. Fall 109). — Soldat N. N. erleidet eine heftige Contusion der linken Seite des Unterleibes durch Granatsplitter. — Grosser, langdauernder Shock. In der linken Seite ausserordentliche Schmerzhaftigkeit. Anurie und Retraction des linken Testikels. 2 Tage später erfolgte der Tod in Folge der linksseitigen Nierenquetschung. Section fehlt. [1])

II. Schussverletzungen der Nieren.

20. Stromeyer (Maximen der Kriegsheilkunst. 1861. S. 456). — Ein junger dänischer Officier wurde im Gefecht von Ulderup verwundet durch einen Gewehrschuss. — E.-O. rechts unter den kurzen Rippen, A.-O. in der Gegend der Wirbelsäule unter der 12. Rippe. — Heftige Symptome einer penetrirenden Bauchwunde. Blutharnen am Tage nach der Verletzung. 5 Tage später floss Urin aus der hinteren Wunde. Mehrere Wochen lang jauchige Eiterung, zeitweise Haematurie. Die Eingangswunde schloss sich nach Extraction eines Rippensequesters. 2 Monate später war auch die Ausgangswunde geschlossen, nachdem unter grossen Beschwerden ein Apfelsinenkern-

[1]) Die übrigen 71 Fälle von Nierenquetschungen und Rupturen vergl. Maas, Subcutane Nierenläsionen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. X. S. 128—146.



grosses, verkreidetes Concrement durch die Harnröhre entleert war. Schliesslich erfolgte völlige Heilung.

21. Legouest (Traité de chir. d'armée 1863. p. 557; cit. Demme, l. c. Thl. II. S. 213). — Ein russischer Soldat wird durch Gewehrschuss verwundet. — Er erhält 2 Schussverletzungen, die eine durch die Niere, die andere durch das linke Kniegelenk. — Die Nierenverletzung wurde geheilt, aber der Patient starb in Folge der Kniewunde. — Man fand die Niere von hinten nach der Mitte und oben hin durchbohrt. Schrumpfung derselben. In der Mitte beider Flächen zeigten sich tief deprimirte, feste, faserige Narben, von denen 5 sternartige, strahlige, unregelmässige Ausläufer ausgingen.

22. Demme (l. c. Theil II. S. 213). — Französischer Soldat erhält eine Gewehr-Schusswunde durch die linke Niere. — Einige Tage Haematurie, Bauchschmerz. Schneller Verschluss beider Bauchwunden. Tod in Folge eines 7 Wochen später erhaltenen Oberschenkelschusses an Pyämie. — Man fand eine geringe Verschmelzung des Colon descendens mit der linken Nierenkapsel. In der Niere eine grösstentheils vernarbte Wunde, welche sich durch die Corticalsubstanz bis zur Tubularsubstanz erstreckt hat.

23. Rayer (Des maladies des reins. Paris 1836. Uebers. von Landmann. Erlangen 1844. S. 107). — Ein Officier wird durch Pistolenschuss verwundet. — E.-O. zwischen 9. und 10. rechten Rippe, Kugel am Proc. transv. des 12. Brustwirbels excidirt. — Haematurie, Shock, vorübergehende Lähmung beider, besonders des rechten Beines. Nach Oeffnung mehrerer Abscesse in der Lumbalgegend bildete sich eine Nierenfistel. Nierenkoliken, bis nach 8 Monaten nach grenzenlos anstrengenden Qualen ein 3—4 Zoll langer, mit schwärzlich harten Massen überzogener Streifen Tuch und eine grosse Menge blutigen Urins abging. Patient wurde geheilt.

24. Beck (l. c. 1872. Theil II. p. 543). — Ein Grenadier erhält einen Gewehrschuss am 6. October 1870 durch den rechten Oberarm und durch die rechte Niere. E.-O. bei den rechten falschen Rippen, etwa in der hinteren Axillarlinie. A.-O. in der Gegend des 1. und 2. Lendenwirbels. — Das Peritoneum war nicht verletzt. Anfänglich stets blutiger, später mit Eiter vermischter Urin, heftige Schmerzen in der Nierengegend. Vollkommener Verschluss der Wunde erst nach 9 Monaten in Folge langwieriger peripherischer Eiterung.

25. Derselbe (Ibid.). — Ein Grenadier erhält einen Gewehrschuss in die Nierengegend. — Es bestand eine leichte Nierenverletzung, wahrscheinlich nur der Corticalsubstanz. — Nähere Angaben fehlen. Man nahm an, dass die Niere ausserhalb des Peritoneums verletzt sei. Es folgte Heilung.

26. Simon (Chirurgie der Nieren. Stuttgart 1876. 1. 40. Fall 5). — Soldat Ellendt wird am 25. 1. 71 verwundet. — E.-O. links unmittelbar unter der 12. Rippe gegen die Niere hin. Kugel stecken geblieben. — Wiederholte Haematurieen und Urinbeschwerden, nach 8 Tagen trat an Stelle von Blut Eiter im Urin auf. Aus der Wunde floss Anfangs kein Urin, mässiges Fieber nur in den ersten Tagen. Nach der ersten Woche bereits völliges Wohlbefinden. Eiterung nahm allmälig ab. Am 38. Tage nach der Verletzung



in seine Heimath entlassen. Lange bestand noch eine feine Urinfistel. Nach 2 Jahren indess völlig geheilt. Bei tiefem Bücken bestand immer noch Schmerz in der linken Nierengegend. Die Kugel war nicht extrahirt.

27. Derselbe (Ebendas. Fall 6). — Soldat Rinderle wurde am 6. 10. 1870 bei Etival verwundet. — E.-O. an der Spitze der rechten 11. Rippe in der Linea axillaris. A.-O. an der Spitze des Dornfortsatzes des letzten Rückenwirbels. — Die 7 ersten Tage verliefen ohne besondere Zufälle. Am 8. Tage plötzlich starke Haematurie. Die ganze Blase bis zum Nabel ausgedehnt gefüllt, Harnröhre durch Coagula verstopft. Urinverhaltung. Catheterismus nur mit dickem, mit grossen Oeffnungen versehenem Catheter möglich. Am 11. Tage war der Urin nach allmäligem Hellerwerden völlig klar. Vom 12.—14. Tage Urinausfluss aus der hinteren Wunde. Bis in die 3. Woche traten Haematurieen und Nierenkoliken auf. Nach 3 Wochen war der Wundcanal in der Tiefe bereits geschlossen, und nur ein oberflächlicher Hautabscess musste geöffnet werden. Die Eingangswunde, aus welcher nur wenig Blut und Urin geflossen, war bereits am 12. Tage geschlossen. Nach 5 Wochen Heilung, indessen nach grossem Biergenuss nochmals Haematurieen mit quälender Retentio urinae, welche erst nach 2 Tagen schwand. Sodann ungestörte Genesung; nach 2 Jahren blühendste Gesundheit.

28. Derselbe (Ebendas. Fall 7). — Soldat Bengel wurde am 30. 11. 1870 vor Paris verwundet. — Er erhielt eine Schusswunde der rechten Niere. E.-O. an der Spitze der 11. Rippe quer nach hinten. A.-O. 6 Ctm. vom Proc. spin. des 12. Rückenwirbels. — Collaps, Erbrechen direct nach der Verletzung. 2 Tage lang Haematurie, Nierenschmerzen und Retentio urinae. Später Eiter im Urin. Am 8. Tage Urinausfluss aus der hinteren Wunde. Eingangsöffnung nach 20 Tagen geschlossen. Aus der Ausgangswunde stark urinöser, eiteriger, übelriechender Wundausfluss. Temperatur Morgens 38, Abends 38,5—39,0. Es trat später Eiterretention und hohes Fieber auf, welches nach Spaltung des Wundcanales bis zur Tiefe der Niere und Drainirung allmälig nachliess. 10 Wochen nach der Verletzung gesund.

29. Cummings (Brit. Med. Journ. 1876. Juni 15.; Virchow-Hirsch, Jahresber. 1876. II. 2. S. 298). — Patient erhielt einen Pistolenschuss durch die linke Niere. E.-O. im linken Hypochondrium, durch den Knorpel der 9. und 10. Rippe. Kugel in der Lumbalgegend entfernt. — Sofort bestand Collaps, Erbrechen, später 10 Tage andauernde Haematurie. Patient wurde geheilt.

30. Gorham (Brit. Med. Journ. 31. Dec. 1881; Virchow-Hirsch, Jahresber. 1881. II. 2. S. 395) berichtet von einer Schussverletzung der linken Niere. — Sehr heftige Blutung von der linken Niere. Es erfolgte Heilung.

31. Otis (l. c. p. 162. Fall 508). — Soldat H. wurde am 30. 3. 62 verwundet. Er erhielt einen Schuss durch die linke Niere. E.-O. oberhalb der linken Crista ilei. A.-O. am Rücken in derselben Höhe. — Einige Tage Haematurie. Es erfolgte Heilung.

32. Derselbe (Ibid. Fall 509). — Soldat N., am 21. 6. 63 verwundet, erhält einen Pistolenschuss durch die rechte Niere, von hinten rechts vom

Rückgrat nach der Niere zu. — Es trat bedeutende Entzündung, sowie Schmerzen beim Uriniren ein. Später fand sich Eiter im Urin. Patient wurde geheilt.

33. Derselbe (Ibid. Fall 510). — Ein Officier erhält am 6. 4. 62 einen Gewehrschuss durch die linke Niere. E.-O. unmittelbar unter dem Herzen, A.-O. hinten in der linken Nierengegend. — Starke Blutung. Collaps. Nach 8 Tagen Fieber und Abscessbildung im unteren Theile des Abdomens, 1 Zoll links von der Linea alba. Spontanperforation nach aussen und Entleerung einer grossen Menge blutigen, mit Urin vermischten Eiters. Urinfistel blieb längere Zeit an der hinteren Oeffnung zurück. Schliesslich heilte auch die Fistel, und war Patient am 15. 12. vollständig hergestellt (nach 8 Monaten).

34. Derselbe (Ibid. Fall 511). — Soldat S., 25 Jahre alt, erhielt am 6. 4. 65 einen Schuss durch die linke Niere. E.-O. links an der 9. Rippe, vorn 5 Zoll von der Linea alba. A.-O. 1 Zoll links vom Proc. spin. des 12. Rückenwirbels. — Langdauernde, stetige Haematurie, theilweise entfärbte Blutcoagula werden mit dem Urin entleert, später Eiter. Die Wunde heilt schnell, bereits nach 3 Wochen vollständige Heilung.

35. Derselbe (Ibid. Fall 512). — Soldat H., 47 Jahre alt, wurde am 5. 6. 64 verwundet. — Der Schuss verlief durch die rechte Niere. E.-O. direct über der linken Crista ilei, ungefähr 4 Zoll von dem Rückgrat. A.-O. in der Mitte der rechten Regio lumbalis. — Bedeutende Urinbeschwerden, 21 Tage lang Haematurie. Vorübergehende Lähmung eines Beines. Nach 5 Monaten sind die Wunden vernarbt. Heilung.

36. Derselbe (Ibid. Fall 513). — Soldat F. wurde am 3. 6. 63 durch eine Schussverletzung der linken Niere verwundet. E.-O. (im Augenblick des Niederbeugens) im äusseren Theile der linken Clavicula, die Kugel blieb in der linken Nierengegend stecken und wurde erst 10 Tage nach der Verletzung in der linken Nierengegend extrahirt gleichzeitig mit einigen Rippenfragmenten. Während dieser Zeit Haematurie. Bluthusten in Folge gleichzeitiger Lungenverletzung. Der eiweisshaltige Urin zeigte mit Blutkörperchen besetzte granulirte Cylinder. Nach 4 Monaten geheilt entlassen.

37. Derselbe (Ibid. Fall 514). — Soldat L., 21 Jahre alt, wurde am 2. 7. 63 durch eine Nierenschussverletzung verwundet. — E.-O. zwischen linker 11. und 12. Rippe in der Reg. hypochondr., die Kugel verlief durch die Lendengegend in die Muskulatur der linken Nierengegend. — Eine zweite Kugel drang durch das Abdomen über dem mittleren Drittel der Crista ilei sinistra und trat über der Mitte der Crista ilei dextra aus. Eiter und Blut im Stuhl. Blutiger Urin; nach 12 Tagen war der Urin klar, die Wunden heilten. 10 Tage später wiederum Nierenblutung. Nach 5 Monaten völlige Heilung.

38. Derselbe (Ibid. Fall 515). — Soldat B., 23 Jahre alt, wird durch einen Pistolenschuss bei versuchter Desertion getroffen und erhält eine Schussverletzung der linken Niere. E.-O. oberhalb der linken Nierengegend, die Kugel dringt in den Rücken und liegt unter der Haut im 11. Intercostalraume. — Die Kugel wurde excidirt. Blutiger Urin. Nach einiger Zeit Heilung.



39. Derselbe (Ibid. Fall 516). — Soldat W., 20 Jahre alt, wurde am 25. 11. 63 durch eine Schussverletzung der linken Niere verwundet. E.-O. in der linken Reg. hypoch., Richtung des Schusscanales nach ab- und rückwärts. — Die Kugel dringt durch die linke Niere und wird auf dem Rücken, direct entgegengesetzt ihrer Eintrittsöffnung, herausgeschnitten. Urin blutig. Wunde heilte langsam. Nierenschmerzen und Rückenschwäche bleiben lange Zeit bestehen. Heilung nach 5 Monaten.

40. Derselbe (Ibid. Fall 517). — Lieutenant H. wurde am 27. 7. 64 verwundet. — Er erhält hierbei eine Verletzung der rechten Niere. E.-O. 3 Zoll rechts von der Medianlinie in der Höhe von 2½ Zoll oberhalb des Nabels. A.-O. direct gegenüber auf dem Rücken im selbigen Abstand vom Rückgrat. — Starke Schmerzen in der rechten Niere. Blutiger Urin, Urinverhaltung, Erbrechen, Tympanites. Nach 4 Wochen konnte er mit guter Aussicht auf baldige Genesung evacuirt werden. In diesem Falle war das Peritoneum mitverletzt.

41. Derselbe (Ibid. Fall 518). — Soldat D., verwundet am 15. 12. 62. erhält eine Schussverletzung der linken Niere. — Am 14. 7. (nach 5 Monaten) konnte er nach Heilung der Wunden mit Lähmung des linken Beines entlassen werden.

42. Derselbe (Ibid. Fall 519). — Soldat S., 25 Jahre alt, wurde am 31. 12. 62 durch Granatsplitter in der linken Nierengegend verwundet. — Trotz anfänglich bestehender Dysurie und Symptomen traumatischer Nephritis wurde er geheilt.

43. Derselbe (Ibid. Fall 520). — Sergeant P., verwundet am 22. 7. 1864, erhielt eine Schusswunde durch die rechte Niere. — Patient wurde geheilt.

44. Derselbe (Ibid. Fall 521). — Soldat F. wurde am 29. 12. 62 durch Gewehrschuss verwundet. — E.-O. an der unteren äusseren Grenze des linken Hypochondriums. Die Kugel dringt durch die linke Niere. A.-O. nahe der linken Seite des 4. Lendenwirbels. — Heilung mit periodisch auftretender geringer Haematurie.

45 und **46.** Derselbe (Fall 522 und 523). — Soldaten S. und H. erhielten am 19. 9. 62 und 5. 6. 64 Schusswunden durch die linken Nieren. — Beide Patienten wurden völlig geheilt.

47. Derselbe (Ibid. Fall 524). — Soldat A. wurde am 31. 12. 62 durch eine Schusswunde der linken Niere verwundet. E.-O. unterhalb der 9. Rippe rechts. A.-O. in der linken Nierengegend. — Patient wurde geheilt.

Fälle mit tödtlichem Ausgang.

48. Simon (l. c. Fall 9, Socin). — Soldat Krause wurde am 16. 8. 1870 bei Gorze verwundet. — Er erhielt einen Schuss in die rechte Niere. E.-O. 8 Ctm. rechts vom Proc. spin. des 11. Brustwirbels. A.-O. nicht vorhanden. — Anfangs keine besonderen Symptome. 19 Tage nach der Verletzung gelangt man mit dem Finger unter der Haut in eine kleine Tasche. Starke Abmagerung. leicht gelbliche Conjunctivae. Ergüsse in beide Pleuren.



Abdomen gespannt, mit etwas freiem Erguss. Urin hellbräunlich, durch Eiterbeimengungen getrübt, etwas eiweisshaltig. Dauernd hohes Fieber. Am 26. Tage lässt sich zuerst Urinausfluss aus der Wunde constatiren. Dieser nimmt in der folgenden Zeit bedeutend zu, gleichzeitig schwindet Fieber. Kräftezustand hebt sich. Es entleeren sich durch die Wunde, durch den Urin und mit den reichlichen Sputis gelbliche, gallenfarbstoffreiche, weiche Bröckel. Icterische Stühle. Wunde heilt langsam. Nach Verlauf von $^1/_4$ Jahr besteht in der rechten Regio iliaca ein grosses abgekapseltes Exsudat. Rechtes Pleuraexsudat persistirt. Später verschlechterte sich der Zustand wieder, die Wunde brach auf, Fieber und Lungenerscheinungen verschlimmerten sich, und es wurde der Lumbalschnitt bis auf die Niere, in deren Umgebung man einen Abscess vermuthete, gemacht. Abscess nicht gefunden. Verschluss der Wunde. Eingriff ohne Reaction ertragen. Dagegen tritt Pericarditis zu der verstärkten Pleuritis und erfolgte der Tod etwa $^3/_4$ Jahr nach der Verletzung. — Section: Pleuritis suppurativa dextra. Pericarditis fibrino-serosa. Milz gross. Leber am oberen Rande mit dem Zwerchfell und mit dem oberen Rande der rechten Niere verwachsen. Parenchym unverändert. Zwischen Blase und Mastdarm abgekapselter Abscess. Bei Verfolgung des Schusscanales von der hinteren, in der Tiefe bereits geheilten Operationswunde aus, kommt man durch eine fistulöse Oeffnung zu einem Abscess, zwischen Zwerchfell und Leber. Die Niere ist vollständig mit schwartigen Adhäsionen mit dem Bauchfell, Pleura, Leber und sonstiger Umgebung verwachsen. Nach Abtrennung der Niere von der Leber kommt an dem hinteren oberen Abschnitt der Niere ein abgekapseltes Stück Tuch zum Vorschein, und nicht weit davon liegt tiefer, mitten im normalen Parenchym, umgeben von einer bindegewebigen Kapsel, die Kugel.[1])

49. Demme (l. c.). — Ein österreichischer Soldat erhielt einen Gewehrschuss durch die rechte Niere. E.-O. in der rechten Regio lumbalis, keine A.-O. — Heftiger Lendenschmerz, Erbrechen, Haematurie, welche häufig auftrat. Jauchig-eiteriges Wundsecret, welches bald urinösen Geruch annimmt. Die Haut der Wundränder war erodirt. Anhaltender Schmerz. Fieber. Tiefe Abscessbildung in der Lendengegend. Incision und Entleerung jauchig-urinösen Eiters. Pyämie, Tod nach 16 Tagen. — Man fand eine bis zu den Pyramiden gehende, grösstentheils vernarbte Nierenwunde, an deren Grunde die Kugel sass. In der Umgebung Eiter und Urininfiltration bis zur Fossa iliaca.

50. Longmore (Holmes, System of surgery. Vol. I. 1861. p. 68; cit. Demme. S. 215). — Patient erhielt eine Schussverletzung durch die linke Niere. Die Kugel hatte die Abdominalhöhle quer durchsetzt und war der E.-O. in der linken Regio lumbalis gegenüber in der Muskulatur stecken geblieben. — Ausgedehnte Abscedirung und Eiterinfiltration in den Glutaeen. Mehrere grosse Incisionen. Tod am 12. Tage an Pyämie. — Die Substanz der linken Niere fand sich durchbohrt und durch einen Thrombus geschlossen.

[1]) Im vorliegenden Falle ist die Nierenläsion als geheilt zu betrachten. Tod in Folge der Complication.



51. Beck (l. c. p. 543). — Ein Soldat wird durch den Verschluss einer Granate verletzt. — Der Schuss ging durch die rechte Niere. E.-O. auf dem Rücken am Wirbel der 9. und 10. Rippe. Keine A.-O. — Starke primäre Blutung aus der Wunde. Unter starkem Harndrang wird blutiger Urin entleert. Grosse Schmerzen im rechten Beine. Athemnoth. Husten mit starken Schmerzen. Aus der Wunde entleert sich blutige, urinhaltige Flüssigkeit und tritt Luft mit zischendem Geräusch mit den Athembewegungen ein und aus. In der folgenden Nacht starke Blutung mit Urin vermischt. Pat. starb 3 Tage nach der Verwundung. — Man gelangt von der Schussöffnung in die rechte Nierengegend, welche mit vielen Blutcoagulis umgeben ist, als deren Mittelpunkt sich die mit ihren Gefässen durchschossene, stark gequetschte Niere befindet. Die Niere war fast doppelt so gross und in ihrem Gewebe durch Coagula zerstört. Kugel im Psoas dexter. Rippe fracturirt, Duodenum 2 Mal perforirt.

52. Derselbe (l. c. p. 544). — Ein Soldat wird am 18. 12. 1870 durch die linke Niere geschossen. E.-O. in der linken Lendengegend, durch die Wirbelsäule und A.-O. in der rechten Lendengegend. — Rückenmarkserschütterung, Lähmung der Beine. Häufiges Erbrechen und Schmerzen im Leibe. Aus der Blase wird durch Catheter eine grössere Menge blutigen Harns entleert. Nach raschem Collaps am 4. Tage Tod. — Die linke Niere fand sich in zwei Theile zerrissen und von einer Menge Blutgerinnsel umgeben. Bedeutender Bluterguss in das retroperitoneale Zellgewebe. Schuss durch die Wirbelsäule.

53. Simon (l. c. p. 11. Fall 8; beobachtet von von Bergmann). — Soldat Braumüller wurde verwundet am 6. 8. 1870 bei Wörth durch einen Schuss in die linke Niere. Die Kugel hatte zunächst die Weichtheile des l. Antibrachiums durchsetzt und war sodann entsprechend dem 10. Rippenknorpel in die linke Bauchseite eingetreten. — 8 Tage nach der Verwundung Retentio urinae, stark blutige Beimengung des künstlich entleerten Urins. Lähmung des l. Oberschenkels. Aus der Wunde fliesst Eiter und Urin. Athembeschwerden. Rückensteifigkeit. 14 Tage nach der Verletzung war der Urin mit Eiter vermischt. Dysurie. Nach 3 Wochen begann die Wunde zu vernarben, dagegen Verschlimmerung der Lähmung und des eiterigen Blasencatarrhs. Ausserdem entwickelt sich ein enormer Lumbalabscess, welcher im Verein mit tiefem Decubitus nach 8 Wochen den Tod verursachte. — Section: Peritonitis tuberculosa. Links etwa ein drei faustgrosser retroperitonealer Abscess, welcher zerfallene Blutcoagula enthält. Der untere äussere Rand der linken Niere durchschossen und ragt frei in den Abscess. Kelche ausgedehnt und enthalten eiterigen Urin. Die Nierensubstanz von zahlreichen kleinen bis haselnussgrossen Abscessen durchsetzt. Rechte Niere vergrössert und enthält Concretionen. Der Schusskanal hat die Wirbelsäule aber nicht das Rückenmark verletzt. — Peritonitis tuberculosa nach ausgedehnten Eiterungsprocessen.

54. Derselbe (l. c. Fall 10). — Unteroffizier H. wurde am 2. 12. 1870 bei Champigny verwundet und erhielt einen Nierenschuss linkerseits.



E.-O. in der linken L. axill. unmittelbar unter der 12. Rippe. A.-O. 1 Zoll rechts vom Proc. spin. des zweiten Lendenwirbels. — Anfänglich Hämaturie, welche nach 8 Tagen schwindet. Der Urin der linken Niere floss aus der hinteren Wunde ab. Leichtes Fieber; nach 10 Tagen fliesst eitriger Urin aus beiden Wunden. Drainage. Nephritis; Oedem des linken Beines. 2 Monate später Lendenschnitt bis auf die Niere, Drainage. Linksseitiges pleuritisches Exsudat. Bei aufrechter Stellung hörte der Urinausfluss aus den Wunden auf. Abgang von weissen Nierensteinen aus der Wunde. 3 Monate nach der Verletzung heftige Verschlimmerung des Zustandes. Fieber. Zeichen von Nierenvereiterung. Es wird deshalb die Exstirpation der Niere gemacht mit Resection der 12. Rippe und Aushülsung der Niere, welche am Stiele abgebunden wurde. Tod 10 Stunden nach der Operation. — Die linke Niere stellte eine grosse mit jauchiger Flüssigkeit gefüllt gewesene Blase dar, die Corticalsubstanz fast gänzlich geschwunden, einzelne kleine blauschwarze Oeffnungen, welche die Verbindung der Niereneiterhöhle mit dem Schusskanal bildeten. Die rechte Niere ist in ihrer Rindensubstanz von zahlreichen Abscessen durchsetzt.

55. Klebs (S. 89). — Soldat Lecrèpe erhielt eine Schussverletzung der rechten Niere, sowie der Leber und Milz durch Rippenfragmente. E.-O. an der linken Thoraxseite. A.-O. unter dem 12. Brustwirbel. — Vergleiche Leber-Casuistik No. 70. — Tod 10 Tage nach der Verletzung in Folge secundärer Blutung aus der verletzten Aorta.

56. Barwell (Lancet. Dec. 11. 1875; Virchow-Hirsch, J. 1875. II. 2. S. 312). — Patient erhielt mit einer kleinen Zimmerpistole einen Schuss durch die linke Niere. E.-O. 4 Zoll vom Sternum auf dem Knorpel der 8. Rippe. — Collaps und baldiger Tod. Während des Lebens bestand Strangurie, im Urin war kein Blut, es bestand linksseitiger Schulterschmerz. — Die Spitzkugel hatte den Knorpel der 8. Rippe durchbohrt, das Zwerchfell, die beiden Magenwände, den oberen inneren Rand der linken Niere und den M. psoas durchbohrt und sass dicht über dem zweiten Lendenwirbel.

57. Otis (l. c. Fall 525). — Sergeant A. erhielt am 25. 9. 1862 einen Schuss durch die rechte Niere. E.-O. unter dem Rand der 12. rechten Rippe. A.-O. fehlt. — Blutiger Urin und blutiger Stuhl. Schmerzen und grosses Angstgefühl. Tympanites, Respirationsbeschwerden. Tod nach 10 Tagen. — Unmittelbar unter der Flex. coli ein weiter Abscess längst des M. psoas. Im unteren Theil desselben gegen das Kreuzbein zu fand sich die Kugel. Diese hatte perforirt das Col. ascendens, das untere Ende der rechten Niere und den dritten Lendenwirbel fracturirt. Niere blassroth, granulirt; Nephritis. Am unteren Ende eine zerrissene Wunde, das Zellgewebe der Umgebung bedeutend verdickt.

58. Derselbe (Ibid. Fall 526). — Soldat B. wurde am 27. 6. 1861 durch die linke Niere geschossen. E.-O. 2 Zoll unter dem linken Scapular-Winkel. Die Kugel verlief durch die Pleurahöhle und trat im 6. linken J. C. R. aus. — Von Beginn an bestanden sehr schwere Erscheinungen. Starke Schmerzen. Urinretention wird durch Catheter gehoben und blutiger Urin



entleert. Nach 5 Tagen natürliche Urinentleerung. Später grosse Schmerzen im Unterleib. Tod nach 8 Tagen. Section fehlt.

59. Derselbe (Ibid. Fall 527). — Soldat E., 40 J. alt, erhielt am 27. 11. 1863 einen Schuss durch die linke Niere. E.-O. im mittleren Drittel der linken 7. Rippe, fracturirt diese und dringt in den Körper. Patient starb 3 Wochen nach seiner Verletzung. — Die Kugel war durch die Spitze der linken Niere und den Körper eines Dorsalwirbels verlaufen und blieb am Rückgrat liegen.

60. Derselbe (Ibid. Fall 528). — Soldat M., 25 Jahre alt, wurde am 7. 5. 1865 verwundet. Der Schuss verlief durch die rechte Niere. E.-O. in der rechten Seite des Abdomens. — Patient starb in Folge von Peritonitis 7 Wochen nach seiner Verwundung. — Die Kugel war durch die rechte Niere in die Peritonealhöhle gedrungen und hart an der Aorta liegen geblieben.

61. Derselbe (Ibid. Fall 529). — Soldat P., 22 Jahre alt, erhielt am 13. 7. 1864 einen Schuss durch die rechte Niere. Schusskanal verläuft durch die rechte Reg. lumbalis und den rechten Arm. — Lähmung der unteren Extremitäten. Tod nach 3 Wochen. Näheres fehlt.

62. Derselbe (Ibid. Fall 530). — Soldat W. wurde am 10. 12. 1864 verwundet. — Der Schuss traf die rechte Niere. E.-O. links vom Rückgrat in der Höhe des letzten Lumbalwirbels, und A.-O. 5 Zoll rechts von der Wirbelsäule. — Patient starb in Folge der Verletzung, und man fand den Apex der rechten Niere abgeschossen.

63. Derselbe (Ibid. Fall 531). — Sergeant L., 25 Jahre alt, wurde am 19. 8. 1864 durch die Brust und die rechte Niere geschossen. — Lähmung der Blase und des rechten Beins. Tod nach 14 Tagen an allgemeiner Erschöpfung.

64. Derselbe (Ibid. Fall 532). — Sergeant M., 34 Jahre alt, erhielt am 12. 5. 1864 einen Schuss durch die linke Niere. E.-O. hinten oberhalb der linken Crista ilei. Keine A.-O. — Patient starb nach 24 Tagen in Folge von Pyämie. Man fand die Kugel in der linken Niere eingekapselt.

65. Derselbe (Ibid. Fall 533). — Soldat W. wurde am 9. 7. 1864 durch Gewehrschuss verwundet. Der Schuss verlief durch die rechte Niere, Blase und Darm. E.-O. durch den linken Musc. glutaeus. Keine A.-O. — Aus der Wunde drang Urin (Blasenverl.) und Faecal-Massen. Pat. überlebte die Verwundung 5 Tage. — Die Kugel war durch die linke Incisura ischiadia, durch die Blase, das Ileum, das Colon ascendens, die rechte Niere, verlaufen und blieb an der Wirbelsäule liegen.

66. Derselbe (Ibid. Fall 534). — Soldat B., 20 Jahre alt, erhielt am 30. 6. 1864 eine Schusswunde durch die linke Niere. E.-O. zwischen 8. und 9. linken Rippe, in der Mitte zwischen Sternum auf dem Rückgrat, aus der Wunde Prolaps von 1 Zoll Netz. Keine A.-O. Ausserdem Stichwunde in die linke Brusthöhle zwischen der 6. und 7. Rippe 2 Zoll einwärts von der Linea axillaris. — Pat. lebte 9 Tage lang. Bei der Section fand sich die Lunge unverletzt. Leichte Adhäsionen an der Stichöffnung. Die linke Niere durch die Kugel aus ihrer Lage gerissen und in eine breiige Masse ver-



wandelt. Die Kugel blieb im M. psoas liegen, $1^1/_4$ Zoll links vom letzten Lendenwirbel.

67. Derselbe (Ibid. Fall 535). — Soldat B., 24 Jahre alt, erhielt am 19. 4. 1864 einen Schuss durch die linke Niere und die Wirbelsäule. Kugel drang in die linke Brusthöhle durch das linke Zwerchfell und verletzte die linke Niere. A.-O. unmittelbar neben der Wirbelsäule. — Innerliche Hämorrhagie. Die Wunde wurde nach 3 Wochen gangränös. Es tritt Entzündung des Rückenmarks ein, und es erfolgte der Tod 2 Tage später.

68. Derselbe (Ibid. Fall 536). — Soldat D., 19 Jahre alt, wurde am 2. 7. 1863 verwundet. Der Schuss verlief durch die linke Niere. E.-O. rechts, fracturirt eine rechte falsche Rippe. — Anfangs Hämaturie, welche allmälig verschwand. Pat. war bereits in guter Reconvalescenz, als nach fast $^1/_4$ Jahr unter Schüttelfrösten Pyämie auftritt. Tod 3 Monat nach der Verletzung. — Die Kugel hatte eine der rechten falschen Rippen fracturirt und war an der Wirbelsäule in die linke Niere gedrungen.

69. Derselbe (Ibid. Fall 537). — Soldat Z., 19 Jahre alt, erhielt am 12. 6. 1864 eine Schussverletzung der linken Niere. E. O. direct unter der linken 11. Rippe, 6 Zoll von der Wirbelsäule. Keine A.-O. — Keine Angaben. Tod. — Die Kugel hat das Zwerchfell durchsetzt und den unteren linken Lungenlappen leicht gestreift, ging sodann nach der linken Niere, diese streifend, dann rück- und abwärts zur Wirbelsäule, verletzte den 1. Lendenwirbel und blieb zwischen ihm und dem 2. Lendenwirbel stecken. Die rechte Niere war vergrössert, wog $7^1/_2$ Unze, die linke Niere sehr anämisch und war in der Mitte der hintern Oberfläche zerrissen, kleiner als die rechte und wog $5^1/_2$ Unze.

III. Schnitt-Stichwunden.

Fälle mit Ausgang in Genesung.

70. Rayer (l. c. p. 138). — Ein Knabe von 11 Jahren wird durch den Schnitt eines Taschenmessers verwundet. Die Wunde war $^3/_4$ Zoll lang, rechts ungefähr 3 Zoll von den letzten Rückenwirbeln. — Patient konnte noch $^1/_4$ Meile weit gehen, dann trat Erschöpfung ein. Nach 3 Tagen war die Wunde verklebt, musste aber wegen heftiger Schmerzen gelöst werden. Nierenkoliken. Retraction des rechten Hodens. Urin bluthaltig, Entleerung schmerzlos. Von Zeit zu Zeit Nausea. Fieber war beträchtlich. Aus der Wunde floss viel Blut. Am 4. Tage Schüttelfröste. Aus der Wunde floss eine Mischung von Harn und Eiter in zunehmender Menge, während der nächsten 14 Tage. Abmagerung. Nach $2^1/_2$ Monaten mässigte sich das Fieber und die urinöse Entleerung. Zunahme der Kräfte und Verschluss der Wunde nach 12 Monaten. Völlige Genesung.

71. Beck (l. c. p. 543; beobachtet von Schelldorf). — Ein Mann fiel in eine Sense und verletzte sich die rechte in die Wunde vorgefallene Niere. Die Wunde befand sich in der rechten Lumbargegend, im oberen Drittel zwischen Rippenbogen und Crista ilei querverlaufend und $4^1/_2$ Zoll

lang. — In der Wunde lag die aus ihren Verbindungen theilweise gelöste. oberflächlich lädirte Niere. Nach Entfernung des ergossenen Blutes wurde die Niere reponirt. und die Wunde mit 8 Nähten geschlossen. Aus der aufgebrochenen Wunde floss mit Blut gemischter Eiter. Haematurie dauerte 8 Tage. Heilung nach 5 Wochen.

72. Rayer (l. c. p. 104). — Patient erhielt einen Stich mit einem Rappier im Duell. — Die Klinge drang zwischen der 2. und 3. falschen Rippe in den Unterleib. — Patient ging noch 1/4 Stunde weit nach Hause. bekam dann dumpfe Schmerzen in der Lendengegend, und war es ihm bald unmöglich, auf der linken Seite zu liegen. Abfluss von reinem Blut durch die Harnwege. Am anderen Morgen bestand Aufregung, tiefer Schmerz, Harndrang, Entleerung von rothgefärbtem Urin in geringer Menge. Erbrechen. kleiner unregelmässiger Puls. Am 3. und 4. Tage noch Entleerung mehrerer 6—8 Lin. langer Blutgerinnsel aus der Harnröhre. Vom 10. Tage an ungestörte Reconvalescenz.

73. Simon (l. c. Fall 2, Simon). — 24 Jahre alter Bauer wurde durch einen Messerstich in den Rücken verletzt, die Klinge war unmittelbar unter der 12. Rippe gegen die Niere eingedrungen. — Patient stürzte gleich nach der Verwundung nieder. Collaps und Erbrechen, bald darauf konnte er noch 200 Schritte gehen. Nach 24 Stunden sehr ausgeprägte Anämie. ängstlicher Gesichtsausdruck. Harnbeschwerden. welche anfallsweise bis zu den unerträglichsten Beschwerden zunahmen. Urin konnte nur tropfenweise entleert werden und war stark mit Blut gemischt: die Blase stark ausgedehnt. Aus der Wunde, welche nur 2 Ctm. lang. aber sehr tief war. floss mässig viel dunkelrothes Blut. Die Haematurie dauerte 2 Tage an, am dritten entleerte sich dünnflüssiger. dunkelgrünlich schillernder Urin mit zahlreichen kleinen Blutgerinnseln, von da ab normaler Urin. Wunde eitert mässig. kein Urinausfluss aus der Wunde. Nach 3 Wochen geheilt.

74. Marvaud (Rec. de mém. de méd. mil. Sept. und Oct. 1875; Virchow-Hirsch, Jahresber. 1875. II. 2. S. 447). — Eine Araberin erhält eine Schnitt-Stichwunde mit einem Yatagan. — Dieselbe verlief horizontal an der äusseren Seite des rechten Extensor dorsi. einen Querfinger breit unter der 12. Rippe. — Aus der Wunde war ein rundlicher Körper herausgetreten. dessen Form und Grösse die Niere erkennen liess. Der convexe Rand des vorgefallenen Organes zeigte ebenfalls eine Schnittwunde von 2 Ctm. Länge, in der das Nierenparenchym zu erkennen war. Der Versuch. den Stiel abzubinden, wurde zuerst wegen allzu grosser Schmerzen vergeblich gemacht, einige Tage später wiederholt. wobei die Ligatur allmälig angezogen wurde. Erst 6 Wochen später, nachdem das geschrumpfte und schwarz verfärbte Organ nur noch an einem ganz schmalen Stiele hing, wurde durch Scheerenabschnitt ausserhalb der Ligatur dasselbe abgetragen. Nun schloss sich die Wunde schnell, und 14 Tage später (8 Wochen nach der Verletzung) konnte Patientin geheilt entlassen werden.

75. Meoli (cit. von Ebstein. Spec. Pathol. und Therapie. Ziemssen's Bd. IX. 2. Hälfte. S. 13. 1875). — Ein junges Mädchen wird durch ein



schneidendes, scharfes Instrument verletzt. Die rechte Niere war getroffen. Es bestand Bluthamen. Am 12. Tage heftiges Fieber, welches 8 Tage anhielt. Starke Eiterung der Wunde, welche sich in eine Fistel verwandelte und sich später schloss.

76. Schuster (Oesterr. Zeitschr. für prakt. Heilkunde. 1868. No. 12; cit. Ebendas.). — Ein Fleischerlehrling wurde in eine Niere gestochen. — Er hatte blutigen Harn und urinöse Absonderung aus der Wunde mit entsprechender Verminderung des Urins. Heilung allmälig innerhalb 8 Wochen.

Fälle mit tödtlichem Ausgang.

77. Morgagni (l. c. Epist. LIII. Art 40. S. 275). — Ein 20jähriger Schneider erhält einen Messerstich in die rechte Niere, welcher zwischen 9. und 10. Rippe in der Seite eingedrungen war. — Heftiges Erbrechen, Zeichen starker innerer Blutung. Patient kommt schon kalt und pulslos in's Hospital und kann nur mit hauchender Stimme sprechen. Geringe Blutung aus der Wunde. Tod nach einigen Stunden. — Section: Alle Organe des Unterleibes mit Blut überzogen, etwa 20 Pfund (?) Blut in der Bauchhöhle. Das Messer hatte das Zwerchfell durchbohrt, die Leber leicht gestreift und war in die rechte Niere gedrungen und hatte in der Richtung von vorne nach hinten eine 1 Finger breite schiefe Schnittwunde verursacht.

78. Socin (l. c. p. 96; Klebs, S. 89; Simon, l. c. Fall 4). — Soldat Vergue wird in der Schlacht bei Weissenburg durch einen Lanzenstich durch die linke Niere gestochen, die Waffe war 5 Ctm. nach aussen von den Proc. spin. zwischen 11. und 12. Rippe eingedrungen. — Unmittelbar nach der Verletzung war eine starke Haemorrhagie eingetreten, welche nach 3 Tagen geschwunden war. Haematurie. Beträchtliche Eiterung aus der Wunde. 15 Tage nach der Verletzung in der Nacht starke Blutung aus der Wunde, auch im Urin tritt wiederum Blut auf; die Blutungen führten am 18. Tage unter den Zeichen hochgradiger Anämie zum Tode. — Section: In der Bauchhöhle rothbräunliche Flüssigkeit, übelriechendes Gas und eine dünne Schicht von Kothmassen. Die linke Niere zeigt eine grosse Geschwulst, bedingt durch Extravasat in der Kapsel. Die Niere ist mässig gross und von Blutgerinnseln eingehüllt. Der Stich geht als Fingerweiter Canal von der convexen Seite durch die ganze Dicke der Niere bis in einen Kelch. Der Canal ist von eiterigem Nierengewebe umgeben, unter der Kapsel ein Theil nekrotisch. Die rechte Niere nicht vergrössert, Rindensubstanz verwischt.

79. Rayer (l. c. p. 105. Fall 2; beobachtet von Laurent). — Ein Mann in der Blüthe der Jahre erhält einen Degenhieb. Es bestand eine Hiebstichwunde der rechten Niere, welche zwischen der 3. und 4. falschen Rippe ihren Sitz hatte. — Ausgeprägte Shockerscheinungen, Blutung aus der Wunde, etwa 100 Grm. (arteriell). Aus der Harnröhre floss 1 Pfund schaumiges, röthliches, flüssiges Blut. Ohnmachtsanfälle, Erbrechen, Schmerz und Geschwulst der getroffenen Seite, auf welcher die Lage unerträglich wurde. Während der folgenden Tage schien ein günstiger Verlauf eintreten zu wollen. Bald aber traten tägliche secundäre Blutungen aus der Blase, Leibschmerzen,

längs der ganzen Harnröhre ein brennendes unerträgliches Gefühl auf, bis zum Tode, 46 Tage nach der Verletzung. — Section: Die Niere ist in ihren 3 unteren Vierteln durchschnitten und zum Theil vernarbt. Reste einer perinephritischen Blutung auf dem Psoas und Quadratus lumborum. Nierenbecken erweitert, und eine kleine, Rosenfarbige, Erdbeerartige Geschwulst an dem Eintritt der Papille, aus welcher bei Druck flüssiges Blut dringt. Eine in die Art. renalis eingeführte Sonde durchbohrte dieses Knötchen, welches offenbar ein theilweise fibrinöses Gerinnsel war, das direct nach der Verletzung sich gebildet hatte. In der Blase ein 2 Unzen schweres frisches Blutgerinnsel.

80. Sebileau (Journ. de méd. de Bordeaux. 1878. Août 7.; Virchow-Hirsch, Jahresber. 1881. II. 2. S. 205). — Knabe von 15 Jahren erhält durch Messerstich eine Schnitt-Stichwunde der linken Niere. Dieselbe befindet sich im linken Hypochondrium. — Es folgte baldiger Tod unter den Symptomen acuter Peritonitis. Keine Haematurie und Urinretention. Kein Hodenschmerz oder Hodenretraction. — Man fand eine Schnittwunde des

Uebersichts-

Verletzungen.	Leber und Gallenblase.								Milz.							
			Geheilt		Gest.		Mortalit.				Geh		Gest.		Mortalit.	
	Summarisch.	Uncomplicirt.	Summarisch.	Uncomplicirt.	Summarisch.	Uncomplicirt.	Summarisch.	Uncomplicirt.	Summaririsch.	Uncomplicirt.	Summarisch.	Uncomplicirt.	Summarisch.	Uncomplicirt.	Summarisch.	Uncomplicirt.
Subcutane Verletzungen	189	96	27	21	162	75	85,8	78,2	83	62	11	11	72	51	86,7	82,3
Schusswunden	289	110	130	67	159	43	55,0	39,1	42	20	7	7	35	13	83,3	65,0
Schnitt-Stichwunden ...	65	32	23	20	42	12	64,6	37,5	35	9	29	6	6	3	17,1	33,3
Summa ..	543	238	180	108	363	130	66,8	54,3	160	91	47	24	113	67	70,6	73,8

Fassen wir nun zum Schluss die Hauptergebnisse des Vorstehenden in Folgendem zusammen:

A. Im Allgemeinen.

1. Ueber die Häufigkeit des Vorkommens der bezüglichen Verletzungen ist es schwer, einen Anhalt zu gewinnen, da ein grosser Theil, dessen ungünstiger Verlauf als selbstverständlich angenommen wird, nicht zur Veröffentlichung gelangt.



Colon descendens, dahinter eine grosse peritoneale Ecchymose, und eine Schnittwunde der Nierenrinde.

81. Le Fort (Bull. de l'Acad. de méd. 1880. No. 45; Virchow-Hirsch, Jahresber. 1880. II. 2. S. 708). — Ein 23jähr. Mann erhielt eine Messerstichwunde des Ureters der rechten Niere. Die Wunde befand sich unterhalb der falschen Rippen, 4 Ctm. von der Linea alba entfernt. — Es bildete sich unter Fiebererscheinungen ein Abscess in der Lumbalgegend. Eine Incision entleerte Eiter und Urin. Durch wiederholte Untersuchungen wird die Diagnose einer Verletzung des rechten Ureters und einer consecutiven intraabdominellen Phlegmone gestellt. Es wurde die Exstirpation der Niere vorgenommen, welche wegen Verdickung der Kapsel und entzündlicher Infiltration der ganzen Umgebung nur mit Schwierigkeiten ausführbar war. Die Kapsel musste schliesslich zurückgelassen werden. Sofort nach der Operation Erbrechen, schwerer Collaps. Tod am 2. Tage nach der Operation. — Es fanden sich 2 subperitoneale Abscesse.

Tabelle.

Pankreas.				Nieren.								Summa.			
						Geheilt.		Gestorb.		Mortalität.					
Summarisch.	Geheilt.	Gestorben.	Mortalität.	Summarisch.	Uncomplicirt.	Summarisch.	Uncomplicirt.	Summarisch.	Uncomplicirt.	Summarisch.	Uncomplicirt.	Summarisch.	Geheilt.	Gestorben.	Mortalität.
3	1	2	66,6	90	55	45	36	45	19	50,0	34,5	365	84	281	77,0
6	1	5	83,3	50	20	28	15	22	5	44,0	25,0	387	166	221	57,0
4	4	—	—	12	7	7	6	5	1	41,6	14,2	116	63	53	45,6
13	6	7	53,8	152	82	80	57	72	25	47,3	30,4	868	313	555	63,9

2. Die Kriegschirurgie beantwortet diese Frage in der Art, dass etwa auf 1000 Schussverletzungen eine der in Rede stehenden Unterleibsorgane zu rechnen ist.

3. Die Häufigkeit der Verletzungen der einzelnen Eingeweide zu einander ist proportional der Grösse des Organs (wobei die paarigen Nieren doppelt zu rechnen sind).

4. In ätiologischer Beziehung werden die traumatischen Verletzungen in drei Gruppen eingetheilt, in die durch stumpfe

directe oder indirecte Gewalt entstandenen Quetschungen und Rupturen, in die Schusswunden und in die durch scharfe Waffen bedingten Stich-, Hieb- und Schnittwunden. Fasst man die beiden letzten Gruppen zusammen, so unterscheidet man subcutane und offene Drüsenverletzungen.

5. Die allgemeinen Symptome dieser Gruppen sind dieselben, wie die der Verletzungen von Unterleibsorganen überhaupt. Die prägnantesten sind die des Shocks, innerer Hämorrhagie und allgemeiner Peritonitis.

6. Der Shock ist proportional der Intensität des Traumas, und deshalb am stärksten ausgeprägt bei den subcutanen, demnächst bei den Schusswunden.

7. In der Hämorrhagie in die freie Bauchhöhle liegt die grösste Gefahr der Drüsenverletzungen, sei es, dass sie aus den mitverletzten zu- und abführenden Gefässen, oder aus der blutreichen Drüsensubstanz selbst stammt. Diese Blutung kann eine primäre, oder, nach vorübergehender Verlegung der Blutquelle, eine secundäre sein.

8. Die allgemeine traumatische Peritonitis ist in allen Fällen eine Folge septischer Infection, deren Entstehung sowohl durch die Eigenschaften des Peritoneums an sich als durch diejenigen des Inhalts einzelner Eingeweide ganz besonders begünstigt wird.

9. Die unzersetzten Drüsensecrete können wohl einen local entzündlichen Reiz auf das Bauchfell ausüben, geben aber an sich keinen Anlass zu septischer Peritonitis. Milzblut und Bauchspeichel werden reizlos vom Bauchfell ertragen, Galle und Harn erregen heftige locale Entzündungen.

10. Die localen Entzündungen des die Unterleibsdrüsen überziehenden Peritoneums bewirken Verklebungen dieser Organe unter sich oder mit den Bauchwandungen, und können durch derartige später organisirte Exsudationen sogar völlig abgetrennte Organtheile zum Festheilen gelangen. Auch kommt durch sie die Abkapselung von heterogenen (Eiter-, Harn-, Galle-, Koth-) Ergüssen zu Stande.

11. An dem Heilungsvorgange innerhalb der verletzten Drüsen betheiligen sich die specifischen Drüsenzellen nicht. Derselbe erfolgt vielmehr in Folge Organisation des primären Thrombus durch

ausgewanderte weisse Blutzellen unter Betheiligung von zelligen Bindegewebselementen zu Narbengewebe.

12. Die durch das Trauma zerstörten Drüsengewebsbezirke werden nicht reproducirt, sondern es findet eine Substanzeinschmelzung (Defectbildung) statt.

13. Tritt im weiteren Verlaufe der Drüsenverletzungen eine, im Ganzen seltene, traumatische Organentzündung ein, so kann diese sich entweder zurückbilden, oder in Vereiterung (Abscessbildung) ihren Ausgang nehmen.

14. Bei subcutanen Drüsenverletzungen werden nur selten die Spuren der äusseren Verletzung auf der Haut sichtbar.

15. Die offenen Drüsenwunden haben an sich nur geringe Tendenz zur Eiterung, und hat diese dann meist ihren Grund in der Anwesenheit von Fremdkörpern (Projectilen, Tuchfetzen, Knochensplittern) innerhalb des Wundkanals.

16. Da das Drüsengewebe nicht productiv sondern nur regressiv betheiligt ist, so heilen die mit grösseren Substanzdefecten verbundenen Drüsenwunden nur äusserst langsam.

17. Die Prognose der Drüsenverletzungen ist, wenn auch nicht so ungünstig, wie man früher angenommen, immer noch eine übele, was indessen weniger in den Verletzungen der Drüsen an sich, als vielmehr in den Complicationen begründet liegt.

18. Die Mortalität beträgt im Durchschnitt für alle Gruppen 63,9 pCt. Hiervon kommt auf die subcutane die grösste (77 pCt.), dann kommen die Schusswunden (57 pCt.) und zuletzt die Stich-Schnittwunden (45,6 pCt.).

19. Als die häufigsten Todesursachen lassen sich im Allgemeinen bezeichnen: Grösse der Verletzung, Verblutung, allgemeine Peritonitis.

20. Da hinsichtlich der beiden letztgenannten der Therapie durch die antiseptische Methode wirksame Handhaben geboten sind, so ist die sichere Aussicht vorhanden, dass in Zukunft die Mortalität eine geringere werde.

21. Die Behandlung der Drüsenverletzungen im Allgemeinen ist eine doppelte: 1) eine mechanisch-medicamentöse und 2) eine operative.

22. Die mechanisch-medicamentöse Behandlung, welche sich



zunächst gegen den Shock, die innere Hämorrhagie sowie die Vermeidung und Bekämpfung der Peritonitis wendet, ist bei sämmtlichen Verletzungsgruppen nach den bekannten Grundsätzen einzuleiten.

23. Für die allgemeine Wundbehandlung der offenen Drüsenwunden sind folgende Punkte besonders zu erwähnen:

a) Bei zurückgebliebenen Projectilen ist nur das leicht, schnell und ohne Gefahr Auffindbare mit wohl desinficirten Fingern zu extrahiren.

b) Sehr grosses Gewicht ist auf die primäre Blutstillung zu legen, eventuell nach Erweiterung der Wunden, um die Quelle der Blutung zu erreichen, sonst durch die antiseptische Tamponnade.

c) Alle peritonealen traumatischen und Operationswunden sind dem streng antiseptischen Verfahren gemäss zu behandeln.

Es ist deshalb:

α der Carbolspray (Operationswunden) trotz Abkühlungs- und Intoxicationsgefahr, welchen beiden entgegenzutreten ist, hier beizubehalten.

β Die primäre Drainage, am besten vermittelst gesperrter Kautschukdrains, ist wegen der besonderen Eigenschaften der Drüsenwunden (anhaltende Secretion) ausgiebig, eventuell nach angelegten Gegenöffnungen, anzuwenden.

λ Die primäre Desinfection des Wundkanals soll, falls nicht die Gefahr erneuter Blutung zu befürchten, stets angewendet werden. Auch die secundäre Asepsis soll man durch antiseptische Ausspülungen zu erreichen suchen, möglichst ohne dabei die bereits in Organisation begriffenen narbenbildenden Thromben zu zerstören.

δ Die Deckverbände sollen mit sehr reichlichem antiseptischem Material angelegt werden, um bei starken Drüsenabsonderungen eine allzufrühe Verbanddurchtränkung zu vermeiden.

24. Die operative Behandlung von Verletzungen der Unterleibsdrüsen kann die Eröffnung der Bauchhöhle (Laparotomie) erforden und zwar:

a) Zur lokalen Blutstillung in Form von Unterbindung grösserer intraabdomineller Blutgefässe oder Verschluss blutender Organe.

b) Zur Entfernung gefahrdrohender peritonitischer Exsudationen.
c) Zur Eröffnung von intraperitonealen Eiteransammlungen sowie Abscesseröffnungen in der Drüsensubstanz selbst.
d) Zur Exstirpation einzelner drüsiger Organe.

B. Im Speciellen.

I. Die Verletzungen der Leber und Gallenblase.

25. Die Grösse, Schwere und Befestigungsart der Leber bedingt das häufige Vorkommen subcutaner Läsionen durch indirecte Gewalt beim Fall sowohl auf den Kopf als auf die Füsse.

26. Die speciellen Symptome von Leberverletzungen sind folgende:

a) Der an der Stelle der Verletzung auftretende locale und die irradiirenden Schmerzen; hiervon ist der rechtsseitige Schulterschmerz, wenn auch kein constantes, so doch ein für das Betroffensein der Leber besonders wichtiges Zeichen.
b) Icterus. Derselbe findet sich etwa bei jeder fünften Leberverletzung. Unter Ausschluss des hämatogenen traumatischen Icterus, kann man zwei Arten unterscheiden:
   α Der primäre Icterus entsteht bei Gallenerguss in's Peritoneum durch Gallenresorption vom Peritoneum aus.
   β Der secundäre Icterus entsteht im Verlaufe von Leberentzündung (Abscessbildung) in Folge von Compression der Gallengänge und Resorption Seitens der Leberblutgefässe.
c) Die Glycosurie ist nicht als Zeichen einer Leberverletzung anzusehen.
d) Bei offenen Leberwunden ist der Gallenausfluss aus der Wunde ein sicheres und relativ häufiges (41,3 pCt.) Symptom. Er kann primär und secundär nach der Lösung des Schorfes aus den Schusskanälen auftreten.

27. Experimentelle Beobachtungen an Thieren ergaben hinsichtlich des Verlaufes von Leberverletzungen das Resultat, dass die Verletzung des Drüsengewebes an sich eine geringe Läsion ist und meist in 5 bis 10 Tagen zur Narbenbildung führt, während Eiterung selten auftritt.

Der mikroskopische Befund ergab hinsichtlich des Heilungsvorganges das sub No. 11 Gesagte.



28. Der klinische Verlauf ergab Folgendes:

a) Leichtere Verletzungen können völlig latent zur Heilung führen.

b) Leberentzündung wurde selten beobachtet.

c) Traumatische Leberabscesse wurden in 11,3 pCt. aller Verletzungen beobachtet und hatten ihren Sitz meist an der convexen Seite. Fieber, Schulterschmerz, fahles Hautcolorit sind prägnante Zeichen; Icterus ist nur in 16 pCt. gefunden.

d) Die Leberabscesse können entweder zur Verkäsung oder zur Perforation gelangen. Letztere tritt nach erfolgter Verklebung in andere Organe, nach aussen, oder in die freie Peritonealhöhle ein.

e) Allgemeine Peritonitis wurde in 19,7 pCt. aller Leberverletzungen beobachtet und führte nur vereinzelt zur Heilung.

29. Die einzelnen Verletzungsgruppen nahmen ihren Ausgang in folgender Weise:

a) Die subcutanen:

Von sämmtlichen heilten 14,2 pCt., starben 85,8 pCt.; von den uncomplicirten heilten 21,8 pCt., starben 78,2 pCt.

Die Heilung nahm durchschnittlich 3 Wochen in Anspruch. — Die häufigsten Todesursachen waren: Grösse der Verletzung 12,3 pCt., Blutung 42,5 pCt., entzündliche Affectionen 20,9 pCt. Am häufigsten war der rechte Lappen der Sitz der Verletzung, ferner fand sich die convexe Seite um das Doppelte häufiger als die concave betroffen.

b) Die Schusswunden:

Von sämmtlichen heilten 44 pCt., starben 55 pCt.; von den uncomplicirten heilten 60,4 pCt., starben 39,1 pCt.

Die Heilung nahm durchschnittlich 2—3 Monate in Anspruch, meist wegen Anwesenheit von Fremdkörpern, unter denen Rippensplitter eine besondere Rolle spielen. — Als Todesursachen fanden sich: Grösse der Verletzung 27 pCt., Blutung 20 pCt., Eiterungs- und Entzündungsprocesse 37,5 pCt.

Aehnlich wie bei den Knochenschüssen kommen durch weitgehende Fissuren-Bildung im Drüsengewebe Lebersequester zur Beobachtung.

c) Die Schnitt-Stichwunden:

Von sämmtlichen heilten 35,4 pCt., starben 64,6 pCt.; von den uncomplicirten heilten 62,5 pCt., starben 37,5 pCt.



Die Heilung erfolgte im Mittel innerhalb 1—2 Monaten. Die Todesursachen waren in 17,5 pCt. Grösse der Verletzung, 15 pCt. Blutung, 47,5 pCt. entzündliche Processe.

Bei dieser Gruppe fand sich der linke Leberlappen häufiger als der rechte betroffen.

30. Auch bei den Verletzungen der Gallenblase und ihrer Gänge kommen Heilungen in jeder Verletzungsgruppe vor; den günstigsten Verlauf zeigten die Schusswunden. Es heilten von sämmtlichen 25,8 pCt., starben 74,2 pCt. Die Todesursache war fast immer allgemeine Peritonitis.

31. Die Mortalität sämmtlicher Leberverletzungen betrug im Durchschnitt 66,8 pCt., die der uncomplicirten allein nur 54,6 pCt. und unter Abrechnung schlimmer Complicationen nur 42,1 pCt. In der letztgenannten Kategorie haben die Schusswunden die geringe Mortalität von 26,8 pCt.

32. Die prognostischen Resultate lassen sich in Folgendem zusammenfassen:

a) Die grösste Gefahr der Leberverletzungen liegt in den Complicationen.
b) Die Verletzungen der convexen Fläche haben eine viel günstigere Prognose als die der concaven.
c) Die Verletzung des Lebergewebes an sich ist bei Weitem ungefährlicher, als man es früher annahm.
d) Die Verletzungen der Gallenblase sind nicht absolut lethal.

33. Bei der Behandlung von Leberverletzungen wirken lokale Blutentziehungen am After besonders entlastend bei einer etwa zu erwartenden Leberentzündung.

34. Die Behandlung der Leberabscesse bezweckt die möglichst frühzeitige Entleerung des Eiters entweder durch Punction oder Incision, jedenfalls unter Vermeidung des Eitereintritts in die Bauchhöhle.

35. Die Punction ist entweder eine explorative oder eine radicale, und diese ist indicirt bei tiefliegenden Abscessen; sie ist successive vorzunehmen, um Blutungen aus den Absceswänden (ex vacuo) zu vermeiden.

36. Die antiseptische Incision kann zweizeitig oder einzeitig vorgenommen werden; letztere nach Befestigung der Leber an die Bauchwand durch Naht. Beide Methoden weisen eclatante Hei-

52*



lungsfälle auf, indessen ist die zweizeitige der grösseren Sicherheit wegen vorzuziehen.

37. Leberprolapse können nöthigenfalls durch Ligatur, Ecrasement abgetragen werden.

38. Peritoneale Gallenergüsse werden nach vollzogener Abkapselung durch Punction möglichst frühzeitig entleert.

39. Wunden der Gallenblase können eventuell nach Erweiterung der Wunde geglättet und durch Naht verschlossen, es kann die physiologisch entbehrliche Blase nöthigenfalls entfernt werden.

II. Die Verletzungen der Milz.

40. Die krankhaft veränderte Milz ist relativ häufig Gegenstand subcutaner Verletzungen (28 pCt.), und können letzere sogar durch heftige Muskel- (Zwerchfell-) Contractionen entstehen.

41. Die Symptome von Milzrupturen werden fast völlig durch diejenigen einer inneren Blutung in die Bauchhöhle verdeckt. Charakteristische Zeichen sind nicht vorhanden.

42. Die Diagnose gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn nach Einwirkung eines Traumas auf die Milzgegend plötzlicher localer sowie irradiirende Schmerzen nach der linken Schulter eintreten. Letzteres Zeichen ist nicht so charakteristisch, wie der rechtsseitige Schulterschmerz bei den Leberverletzungen.

43. Offene Milzwunden lassen sich aus dem Sitz, der Richtung der Wunde, der quantitativen und qualitativen Beschaffenheit der äusseren Blutung, und in einzelnen Fällen durch Digitalexploration diagnosticiren. Bei Stich- und Schnittwunden ist der Milzprolaps (total oder partiell) ein häufiges Ereigniss.

44. Der Verlauf experimenteller Milzläsionen war unter relativ geringer Blutung ein auffallend günstiger. Der Heilungsvorgang derselben erfolgte analog dem der anderen Drüsen.

45. Hinsichtlich der Häufigkeit, der Zeichen und Ausgänge einer traumatischen Milzentzündung gilt das Analoge von dem bei der Leber Gesagten.

46. Traumatische Milzabscesse können trotz erheblicher Ausdehnung sehr lange latent bleiben. Sie sind in 30 pCt. mit 50 pCt. Heilungen beschrieben. Hinsichtlich ihrer Tendenz zur Perforation gilt das von den Leberabscessen Gesagte.



47. Allgemeine Peritonitis ist bei Milzverletzungen sehr selten, und falls sie vorgekommen, fast immer die Folge von Abscessperforationen gewesen.

48. Die Milzverletzungen nahmen ihren Ausgang in folgender Weise:

a) Die subcutanen:

Von sämmtlichen heilten 13,2 pCt., starben 86,7 pCt.; von den uncomplicirten heilten 17,7 pCt., starben 82,3 pCt.

Die Rupturen kranker Milzen verlaufen an sich günstiger, als die der gesunden Organe. Die Heilung dauerte durchschnittlich 14 Tage. Die Todesursache lag bei den uncomplicirten Fällen in 86,6 pCt. in Verblutung, die wenigen übrigen waren die Folge entzündlicher Affectionen.

Bei der Section fand sich die Milz häufiger auf der concaven als auf der convexen Seite zerrissen.

b) Die Schusswunden:

Von sämmtlichen heilten 16,7 pCt., starben 83,3 pCt.; von den uncomplicirten heilten 35 pCt., starben 65 pCt.

Milzentzündung wurde nur bei gleichzeitig starker Quetschung, Eiterung selten und dann meist bei Anwesenheit von Fremdkörpern beobachtet. Die Heilung ging langsam vor sich.

Die Todesursache bei den uncomplicirten Schusswunden war fast ausschliesslich Verblutung, bei den complicirten ausserdem noch anderweitige Organverletzungen.

c) Die Schnitt-Stichwunden:

Es heilten von sämmtlichen, ausschliesslich der operativen, 82,9 pCt„ starben 17,1 pCt.; von den operativen allein heilten 100 pCt. Von den rein traumatischen uncomplicirten heilten 66,6 pCt., starben 33,3 pCt.

Die Heilungsdauer wurde aufgehalten durch oft recidivirende secundäre Blutungen.

49. Die Mortalität sämmtlicher Milzverletzungen beträgt im Durchschnitt 70,6 pCt. und, unter Hinweglassen der besonders sich verhaltenden Schnitt-Stichwunden, 85,6 pCt.; diejenige der uncomplicirten allein 73,8 pCt., und, unter Hinweglassung der Schnitt-Stichwunden, 78 pCt. — Die Schnitt-Stichwunden haben die günstigste Prognose.

50. Die Lethalität ist begründet bei den Rupturen fast

stets, bei den Schusswunden in der Hälfte der Fälle durch Verblutung.

51. Die Entfernung der Milz ist indicirt:

a) bei subcutanen Verletzungen im Falle tödtlich werdender Blutung und hochgradiger Organzerstörung;

b) bei offenen Wunden, wenn grosse Gefässe verletzt und die Tamponnade erfolglos bleibt;

c) bei eingreifender pathologischer Veränderung der vorgefallenen und Vereiterung der nicht vorgefallenen Milz.

52. Prolapse der Milz mit oder ohne Organverletzung, sowie Milzabscesse sind den bereits früher erörterten Methoden analog zu behandeln.

III. Verletzungen der Bauchspeicheldrüse.

53. Die traumatischen Verletzungen dieses Organs sind äusserst selten und kommen fast nur mit solchen anderer Organe combinirt zur Beobachtung.

54. Unter den Entstehungsursachen der subcutanen Verletzungen steht das Ueberfahrenwerden über die obere Bauchgegend in dem Vordergrunde.

55. Die subcutanen Verletzungen haben keine charakteristischen Symptome, unter Anderem, weil der Bauchspeichel reizlos vom Peritoneum ertragen wird.

56. Eine traumatische Organentzündung ist bei keiner Verletzungsgruppe beobachtet, wohl aber die Bildung von Retentionsgeschwülsten bei Verletzung oder Compression des Drüsenausganges (Concrementbildung).

57. Experimentelle Thierversuche beweisen, dass die Verletzungen des Drüsengewebes an sich leicht heilen können.

58. Tiefstand des Magens sowie gewisse Körperstellungen lassen das Pancreas an die vordere Bauchwand herantreten und geben bei Wunden dieser Theile Anlass zum Drüsenprolaps.

59. Bauchspeichelausfluss aus der Wunde ist bei Schusswunden nicht, bei Schnitt-Stichwunden einmal beobachtet.

60. Bei allen Verletzungsgruppen finden sich vereinzelte Fälle von Heilungen beschrieben. — Schnitt-Stichwunden nach Entfernung von Drüsenprolaps verlaufen leicht in Heilung, welche durchschnittlich einige Wochen erfordert.

61. Die Prognose der Pancreasverletzungen an sich ist nicht ungünstiger zu stellen als diejenige der anderen Drüsenverletzungen.

IV. Die Verletzungen der Nieren.

62. Die Verletzungen dieser Organe zerfallen in zwei sich in jeder Beziehung völlig verschieden verhaltende Hauptgruppen, in die extraperitonealen (uncomplicirten) und die intraperitonealen (complicirten).

63. Die subcutanen Verletzungen entstehen häufiger durch directe als durch indirecte Gewalteinwirkung. Auch active Muskelcontractionen können zur Organläsion (Scheuerniere) führen.

64. Schnitt-Stichwunden der Nieren sind sehr selten beobachtet.

65. Von sämmtlichen Unterleibsdrüsen geben die Nieren bei Verletzungen die prägnantesten Symptome, welche man in primäre und secundäre theilen kann.

Zu den ersteren gehören:

a) Shockerscheinungen (heftiges Erbrechen). Sie kamen häufiger und intensiver vor, als bei den übrigen Organen.
b) Bei extraperitonealen Nierenrupturen bilden sich perirenale Blutextravasate, bei denen die Gefahr einer Verblutung bei Weitem geringer ist, als bei einer Blutung in die freie Bauchhöhle.
c) Symptome allgemeiner Peritonitis gehören bei extraperitonealen Läsionen zu den Seltenheiten, bei den intraperitonealen treten sie fast immer auf.
d) Locale Nierenschmerzen sind constant, irradiirende, besonders nach dem Hoden (Retraction), begleiten besonders die durch Verstopfung der Harnleiter durch Blutcoagula eintretenden Nierenkoliken.
e) Haematurie ist ein sehr häufiges Symptom (70,9 pCt.) und oft recidivirend. Andere Störungen der Exurese (Anurie, Oligurie, Dysurie) stehen mit der zeitweisen Verstopfung der harnleitenden Organe bei Blutungen im engen Zusammenhang.

Zu den secundären Symptomen sind zu rechnen:

a) Nephritis traumatica mit Albuminurie (Cylinder), Pyurie, Nierenabscessen und sympathischer Nephritis der nicht verletzten Niere.



b) Paraplegische Symptome, welche nicht als Reflexparalysen anzusehen sind, sondern meist auf gleichzeitige Erschütterung des Rückenmarkes oder grösserer Nervenstränge zurückzuführen sind.

c) Bei den offenen Nierenwunden Harnausfluss aus der äusseren Wunde (24,2 pCt.).

66. Die experimentellen Beobachtungen haben hinsichtlich des Heilungsvorganges von Nierenverletzungen analoge Resultate ergeben, wie bei den anderen Drüsen.

67. Der klinische Verlauf ist folgender:

Bei den subcutanen Verletzungen.

a) Uncomplicirte Nierenverletzungen finden sich bei Weitem häufiger als bei den übrigen Drüsen (53 pCt.).

b) Nephritis traumatica ist selten, tritt sie auf, so führt sie leichter zur Eiterung als zur Rückbildung. Nierenabscesse haben meist ihren Sitz in der Rindensubstanz und können zur Steinbildung sowie zu hartnäckigen Nierenfisteln Veranlassung geben.

c) Perirenale Blutergüsse mit oder ohne Urinbeimengung führen zu perinephritischen Abscessen, besonders bei Veranlassung zu Zersetzungen. Sie können zu spontaner Perforation gelangen.

d) Hydronephrosen wurden einige Male nach traumatischer Ureterenläsion beobachtet.

e) Von sämmtlichen heilte die Hälfte (50 pCt.); von den uncomplicirten heilten 64,4 pCt., von den complicirten heilten 24,2 pCt., von sämmtlichen mittelschweren 78,7 pCt.

f) Die Heilung währte im Mittel 3—4 Wochen.

g) Die Todesursache war: Grösse der Verletzung und primäre Blutung 60 pCt., Peritonitis 11 pCt., Eiterungsprocesse 7 pCt., Complicationen 15 pCt.

h) Die Niere fand sich meist in der Queraxe rupturirt und die ganze Substanz durchsetzend.

Bei den Schusswunden.

a) Die uncomplicirten Nierenschusswunden haben von allen analogen Drüsenverletzungen den günstigsten Verlauf.

b) Primäre Blutung, traumatische Nephritis, intra- und extrarenale Abscesse sind selten beschrieben. Die Eiterung be-

schränkt sich meist auf die nächste Umgebung des Schusscanales.

c) Von sämmtlichen heilten . . . . 56 pCt.,
   - den uncomplicirten heilten 85 -
   - - complicirten - 16,6 -

d) Die Heilungsdauer war wegen der Urinbeimengung eine sehr langwierige (mehrere Monate bis 3/4 Jahr).

e) Die Todesursache war am häufigsten Pyämie und Eiterungscachexie, Peritonitis (bei complicirten) und nur einige Male Blutung.

f) Einkapselung von Fremdkörpern wurde auch hier beobachtet.

Bei den Schnitt- und Stichwunden.

a) Es heilten von sämmtlichen 58,3 pCt.
   - - - uncomplicirten 85,8 -
   - - - complicirten 0,0 -

b) Die Heilungsdauer betrug durchschnittlich einen Monat. — Nierenprolapse heilten nach Entfernung derselben ohne Zwischenfälle.

68. Die Gesammtmortalität aller Nierenverletzungen beträgt im Durchschnitt 47,3 pCt. (16,5 pCt. niedriger als die Durchschnittsmortalität sämmtlicher Drüsen).

Diejenige der extraperitonealen 30,4 pCt.
- - intraperitonealen 80,0 -

69. Die Prognose kann in folgender Weise gestellt werden:

a) Von den subcutanen extraperitonealen Verletzungen endete etwa jede 3., von den Schusswunden jede 4. tödtlich; noch günstiger stellt sich das Verhältniss der Schnitt-Stichwunden.

b) Die Prognose der intraperitonealen Verletzungen ist eine sehr üble, und zwar diejenige der offenen noch ungünstiger als die der subcutanen, und schlechter als die der anderen Unterleibsdrüsen, indessen sind auch sie nicht absolut lethal.

c) Die häufigste Todesursache der subcutanen Läsionen ist primäre Blutung, die der offenen Wunden peritonitische sowie Eiterungsprocesse.

70. Die mechanisch-medicamentöse Behandlung ist eine symptomatische.

71. Eine operative Behandlung kann erforderlich werden

als Lumbalschnitt (Nephrotomie) und als Entfernung der Niere (Nephrectomie).

72. Die Indicationen für den ersteren giebt die locale Stillung primärer oder secundärer Blutungen sowie die möglichst frühzeitige Aufhebung lebensgefährlicher Eiterungen.

73. Die Exstirpation der Niere ist in der Regel nach der Simon'schen Methode und nur in besonderen Fällen durch die Laparotomie vorzunehmen. Die Indicationen sind gegeben:

a) Bei subcutanen Läsionen, wenn ein Verblutungstod in sicherer Aussicht steht, trotz der durch die Zerstörung des Organes vorhandenen Schwierigkeiten.
b) Bei hochgradigen Vereiterungen immer, falls die erstgenannte Operation nicht genügende Abhülfe schafft.
c) Wenn unreponirbarer oder bereits pathologisch veränderter Prolaps der Niere eingetreten ist.

74. Contraindicationen für die Operation bestehen:

a) bei angeborenem Defect der anderen Niere oder bei Bildungsanomalien (Hufeisenniere),
b) bei gleichzeitiger Verletzung oder sympathischer Erkrankung der anderen Niere.



XXXVII.

Ueber Transfusion und Infusion.

Von

Dr. Landerer

in Leipzig.[1])

Wenn ich mir erlaube, das Thema der Transfusion auf's Neue zu besprechen, nachdem Männer, wie v. Bergmann sich darüber geäussert, so bedarf ich einer gewissen Motivirung und Entschuldigung. Ich kann sie nur finden in dem Umstande, dass ich nun seit über 6 Jahren mich mit diesem Gegenstande klinisch und experimentell beschäftige und dass trotz der zahlreichen auf diesem Gebiete erschienen Arbeiten ein völlig befriedigender Abschluss noch nicht erzielt ist.

Veranlassung zu meinen Untersuchungen waren mir zwei traurige Fälle, wo der Tod zweifellos unmittelbar durch die Transfusion, welche das bedrohte Leben hatte retten sollen, veranlasst war. Sie regten mich an, zunächst auf die näheren Vorgänge des Verblutungstodes und die Gefahren der Bluttransfusion einzugehen. Ueber beide waren durch eine Reihe von Vorarbeiten unsere Anschauungen wesentlich geklärt worden. — Die aus dem Leipziger physiologischen Institut hervorgegangenen Mittheilungen von Worm-Müller, Lesser u. A. liessen — in Verbindung mit den früheren Veröffentlichungen von Goltz einen Zweifel darüber nicht bestehen, dass unsere bisherigen Auffassungen des Verblutungstodes irrige waren. Es handelt sich dabei nicht um den Verlust von rothen Blutkörperchen und die dadurch bedingte Sauerstoffverarmung des Körpers, sondern um mechanische Verhältnisse, die ungenügende Füllung des Gefässsystems, besonders des rechten Herzens und

[1]) Vorgetragen am 1. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 7. April 1886.



das Liegenbleiben des noch vorhandenen Blutes in den Venen, namentlich des Unterleibes. Meine Versuche bestätigten diese Auffassung auch durchaus. — Ueber die Gefahren der Bluttransfusion hatten uns die Arbeiten von Alexander Schmidt und seinen Schülern Aufklärung gebracht. In dem nicht mit Sicherheit auszuschliessenden und ganz uncontrolirbaren Fibrinferment, das sich auch in sorgfältigst defibrinirtem Blute findet, ist stets die Gefahr schwerster Fermentvergiftung gegeben. — Es lag daher nahe, auf das gefährliche und schliesslich auch unnöthige, weil immer noch in genügender Menge im Körper vorhandene Blut ganz zu verzichten und das Gefässsystem mit einer indifferenten Flüssigkeit wieder aufzufüllen. Als geeignet hierzu bot sich die kurz vorher von Kronecker und Sander empfohlene sogen. „physiologische" Kochsalzlösung (0,6 pCt., eben alkalisch gemacht). Hiermit wurde unter Cohnheim's persönlicher Leitung eine grössere Anzahl von Verblutungen und Infusionen an Hunden mit Blutdruckcurven, Blutkörperchenzählungen, Fixabestimmungen gemacht. Dieselben ergaben, dass bei Verblutungen bis zu 4,5 pCt. des Körpergewichtes die wiederbelebende und erregende Wirkung der Kochsalzlösung eine prompte und dauernde war. Bei schwereren Blutverlusten trat aber ausnahmslos nach einer kurzen Belebung schliesslich doch der Tod ein. Denselben Ausgang hatte eine Kochsalzinfusion am Menschen am 11. Juli 1881, wo die unmittelbar belebende Wirkung bei dem bereits agonisirenden Kranken zweifellos hervortrat, ein zweiter Collaps nach $1^1/_2$ Stunden aber dem Leben ein Ende machte. — Aeussere Verhältnisse hielten mich ab, die Versuche zu publiciren. Die Frage der Kochsalzlösung wurde ungefähr um dieselbe Zeit von Schwarz zur Discussion gestellt und in die Praxis eingeführt.

Cohnheim führte seinerseits, während meiner längeren Abwesenheit von Leipzig, die Versuche mit v. Ott weiter. Die von ihm gewonnenen Erfahrungen gipfelten in der Ansicht, dass man verbluteten Thieren keine gefährlichere und die Reconvalescenz ungünstiger beeinflussende Flüssigkeit einbringen könne, als Blut. Nach seinen Untersuchungen sollte bei Kochsalzinfusion die Erholung am raschesten erfolgen, besser als bei Serum u. dgl.

Ich konnte — nach den doch nicht ganz befriedigenden Ergebnissen meiner eigenen Versuche — die günstige Beurtheilung der Kochsalzinfusion nicht theilen und mich dem Gedanken nicht

entziehen, dass der Ersatz des verlorenen Blutes durch eine Flüssigkeit, die schliesslich nichts ist als Wasser, doch immer nur ein recht kümmerlicher Nothbehelf ist.

Ich bemühte mich zunächst, die Gefahren der alten Bluttransfusion zu umgehen oder zu vermindern. Alle Versuche, die Gerinnung zu verhindern hatten kein praktisch sicher verwerthbares Resultat. (Vergl. hierüber Archiv für exper. Pharmacologie und Pathologie 1882. „Ueber gelungene Transfusion nicht geschlagenen Blutes".) Ebenso blieben Versuche durch Modification des Defibrinirens die Bildung von Fibrinferment zu vermeiden, erfolglos.

Nur ein Verfahren gab gute Erfolge. Es war dies eine Combination der Kochsalzinfusion mit der bisherigen Bluttransfusion, indem eine Mischung von in gewöhnlicher Weise defibrinirtem Blut (1 Theil) mit alkalischer Kochsalzlösung (3—4 Vol. Theile) infundirt wurde. Die Thiere erholten sich selbst von Blutverlusten jenseits 5 pCt. Körpergewicht, wo sie förmlich ausgequetscht wurden, sehr rasch und leicht wieder. Herr Geh. Rath Thiersch hatte die Freundlichkeit, diese Methode in einem Falle sehr schwerer Nitrobenzolvergiftung anzuwenden. Nach einem depletorischen Aderlass von 900 Ccm wurden der Kranken 1000 Ccm dieser Mischung injicirt. Es trat keine einzige der sonst nach Transfusionen vorkommenden übeln Erscheinungen — Fieber, Hämaturie, Kreuzschmerzen u. dergl. ein und es machte auf alle Betheiligten den Eindruck, als ob nur die Transfusion das Leben gerettet hätte. Warum diese Combination besser wirkt und weniger gefährlich ist, als gewöhnliches Blut, lässt sich wohl denken. Zunächst haben wir eine genügend grosse Menge Flüssigkeit, um das Blutgefässsystem wieder aufzufüllen. Dann scheint durch die Verdünnung das Gefässsystem eher im Stande, das Fibrinferment, wovon in derselben Zeit nur wenig eingeführt wird, zu neutralisiren. Für diejenigen Chirurgen, welche auf die Verwendung von Blut bei Transfusionen nicht verzichten mögen, glaube ich diese Methode als die wirksamste empfehlen zu können. — Ich habe über dieses Verfahren auf der Naturforscher-Versammlung im Jahre 1882 berichtet, ohne dass diese Mittheilung weitere Beachtung gefunden hätte.

Inzwischen ist man von der anfänglichen Begeisterung für die Kochsalzinfusion auch sonst zurückgekommen. Die Zahl der meinen oben mitgetheilten Beobachtungen durchaus entsprechenden Fälle,



wo die Wirkung eine ungenügende und vorübergehende war, ist eine recht grosse geworden. Einen sehr scharfen Ausdruck fand diese Opposition gsgen die Kochsalzinfusion in den Publicationen von Maydl und Schramm, welche der Rückkehr zur Bluttransfusion das Wort reden — ein Vorschlag, der, Angesichts der zweifellosen Gefahren der Fermentintoxication, denn doch nur mit äusserster Reserve aufgenommen werden kann.

Ich hoffte auf anderem Wege weiter zu kommen durch zweckentsprechende Modification der alten Kochsalzlösung. Nach einigen Fehlgriffen glaube ich in einem Zusatz von 3—5 pCt. Zucker zu der alkalischen (0,7 proc.) Kochsalzlösung eine wirklich brauchbare Infusionsflüssigkeit gefunden zu haben. Zu dem Zusatz von Zucker wurde ich veranlasst durch die Anregung von Geh. Rath Ludwig und Prof. Gaule. Zu rein theoretischen Zwecken im Leipziger physiologischen Institut unternommene Versuche hatten eine ungewöhnliche Toleranz des Gefässsystems selbst gegen ganz concentrirte Zuckerlösungen (20,30, selbst 50 pCt.) ergeben und hatten zugleich die überaus rasche und energische Verwerthung und Verbrennung des Zuckers im Blute erwiesen.

Ich prüfte nun zunächst eine 3procent. Zuckerkochsalzlösung in verschiedenen Richtungen. Menschenblut mit 3—5 procent. Lösung zusammengebracht, hält sich ganz vorzüglich. Die Blutkörperchen werden darin nicht aufgelöst und halten sich entschieden besser als in gewöhnlicher Kochsalzlösung. Dann prüfte ich die Lösung an Fröschen, Hunden und Kaninchen mit geradezu überraschendem Erfolg. Zunächst bei Blutverlusten. Hunde ertrugen solche bis zu 6 pCt. Körpergewicht mit Leichtigkeit und ersetzten ihre Blutmenge, wie die Blutkörperchen ergaben, binnen ungewöhnlich kurzer Zeit, 12—14 Tagen.

Während dieser Versuche hatte ich Gelegenheit eine Infusion mit Zuckerkochsalzlösung am Menschen mit sehr gutem Erfolg auszuführen. Es handelte sich um eine schwere Blutung bei der Lösung einer intraligamentaren Cyste; die Frau war pulslos, kalt und schien in Agone. Nach einer intravenösen Infusion von 300 Ccm. einer 3procent. Lösung trat eine sofortige Besserung des Zustandes ein, welche auf nichts Anderes als auf die Infusion bezogen werden konnte. Die Frau genas.

Sie werden mich vielleicht fragen, weshalb ich auf diesen



Zuckerzusatz einen solchen Werth lege. Die Unterschiede in der physiologischen Wirkung zwischen der Kochsalzlösung und der Zuckerkochsalzlösung sind aber ganz wesentliche. Zunächst ist die Zuckerlösung eine Nährlösung; sie bietet dem Organismus einen sehr schnell und mühelos zu verwerthenden Nährstoff. — 1000 Ccm. einer 3procentigen Zuckerlösung vermögen den Wärmehaushalt eines gesunden Mannes für über eine Stunde zu decken und liefern dem Körper ebensoviel Nährmaterial, wie in 300 Ccm. Blut enthalten ist. Nur ist das Eiweiss des Blutes, das Hämoglobin u. s. f. viel langsamer und schwerer umzusetzen, als Zucker. Sie können dem Herzen so gerade über die allerschlimmsten ersten Stunden nach dem Blutverlust hinweghelfen. Daneben hat die Zuckerlösung noch andere Vorzüge. Vermöge seines hohen endosmotischen Aequivalents zieht zuckerhaltiges Blut die Parenchymsäfte energisch an. Der Vorgang, welcher unter normalen Verhältnissen bei der Verblutung den Ausgleich einleitet, ist eben der Uebertritt von Parenchymsäften in's Blut, welche das Gefässsystem wieder auffüllen. Diesen Heilungsvorgang können Sie also durch den Zuckerzusatz beschleunigen und verstärken. Dann steigt bei Zuckerzumischung zum Blute der Blutdruck ganz wesentlich, um 30—40 pCt., ein bei dem niedrigen Stande des Blutdruckes im Verblutenden nicht zu unterschätzender Vortheil.

Schliesslich ist es sicher auch nicht gleichgiltig, dass die Zuckerlösung dickflüssiger und dadurch der Consistenz des Blutes näher steht, als gewöhnliche Kochsalzlösung. Diese letztere ist so dünn, dass sie fast ohne Widerstand die Capillaren passirt. Es kommt so nicht zur Bildung der Widerstände, welche für einen normalen Blutdruck und für die Unterhaltung des Kreislaufes unerlässlich sind. Es ist nicht unmöglich, dass die endlichen Misserfolge der Kochsalzinfusion — bei dem negativen Ergebniss der Sectionen — gerade auf diesem Puncte beruhen.

Die günstigen Resultate der Zuckerkochsalzlösung bei Verblutungen regten mich an, dieselbe auch bei anderen Zuständen in Anwendung zu ziehen.

Zunächst bei Vergiftungen. Im unmittelbaren Anschluss an den mitgetheilten Fall geheilter Nitrobenzolvergiftung experimentirte ich zunächst mit Nitrobenzol. Ich fand, dass Thiere, wenn ihnen ein depletorischer Aderlass und nachher eine Zucker-



kochsalzinfusion gemacht war, ganz unverhältnissmässig viel grössere Giftmengen vertrugen, als nicht behandelte Controlthiere. Dieselben Resultate erhielt ich auch bei Chloralhydratvergiftungen. Versuche mit Kohlenoxydvergiftungen sind — bei der Schwierigkeit exacter Versuchsführung — noch nicht abgeschlossen. Jedenfalls haben diese Versuche das eine theoretisch beachtenswerthe Ergebniss gehabt, dass es auch in Fällen von Vergiftung der Zuführung von rothen Blutkörperchen nicht bedarf. Die günstige Wirkung ist wohl in andern Momenten zu suchen — Entfernung eines Theiles des Giftes durch den Aderlass und beschleunigter Ausscheidung aus den lebenswichtigen Geweben durch die energischen Flüssigkeitsströmungen, welche die Zuckerlösung veranlasst.

Versuche, die Zuckerkochsalzlösung bei chronischer Anämie und zur Unterstützung künstlicher Ernährung zu verwenden, sind gleichfalls noch nicht zum Abschluss geführt.

Ich will nun diese Zuckerkochsalzlösung keineswegs als alleinseligmachendes Mittel empfehlen. Ich glaube, dass es Fälle giebt, wo sie direct contraindicirt ist und die alte Kochsalzlösung vorzuziehen bleibt. Bei Cholera und ähnlichen Zuständen würde die Zuckerlösung nur noch mehr Gewebsflüssigkeit anziehen und die Gewebe noch mehr vertrocknen, als sie an sich schon sind. — Die alkalische Kochsalzlösung wird die Basis bleiben, von welcher aus wir uns für verschiedene Zustände passende Infusionsflüssigkeiten construiren können. Und so lange wir die Gefahren der Bluttransfusion nicht mit Sicherheit ausschliessen können, glaube ich Ihnen in der Zuckerkochsalzlösung die zunächst wirksamste und dabei völlig unschädliche Infusionsflüssigkeit empfehlen zu können.

XXXVIII.

Die Synovialsäcke und Sehnenscheiden in der Hohlhand.

Von

Dr. Alfons von Rosthorn,

Operationszögling an Hofrath Professor Billroth's chirurg. Universitätsklinik zu Wien.

(Hierzu Tafel XI, XII, XIII.)

„Durch die tiefe Lage vieler Schleimbeutel und Sehnenscheiden, durch ihre Beziehung zu wichtigen Organen, namentlich Sehnen, Knochen und Gelenken, erhalten die Krankheiten der Schleimbeutel und Sehnenscheiden eine besondere Bedeutung und Wichtigkeit. Um diese Krankheiten richtig zu erkennen, ihre Bedeutung zu würdigen und die geeignetsten Mittel bei der Behandlung zu wählen, ist eine genaue anatomische Kenntniss nicht bloss der Sehnenscheiden und Hauptschleimbeutel, sondern auch der weniger häufig vorkommenden Bursae durchaus nothwendig."

Mit diesem Ausspruche leitet Heineke[1]) seine im Jahre 1869 erschienene Monographie über die Anatomie und Pathologie der oben genannten Gebilde ein, und es wird der durch diese Worte zum Ausdruck gebrachte Gedanke, gründliche anatomische Kenntnisse seien die Grundbedingung chirurgischen Schaffens, heute wohl kaum mehr von irgend welcher Seite angezweifelt.

Auch in den Lehr- und Handbüchern der Chirurgie wird die Wichtigkeit der bezüglichen anatomischen Kenntnisse vielfach betont, in Würdigung derselben der Beschreibung der Synovialräume der Hand auch ein kleiner Raum gegönnt, doch irrt man sehr, wenn man glaubt, aus diesen meist schematischen,

[1]) Siehe Special-Literatur-Verzeichniss.

zuweilen selbst falschen Angaben genügende Orientirung zu gewinnen. Die Autoren derselben begnügen sich, da sie selten Gelegenheit fanden oder suchten, sich selbst hierüber Klarheit zu verschaffen, gewöhnlich damit, auf die Complicirtheit und grosse Variabilität der serösen Säcke hinzuweisen und im besten Falle, unter Anführung einiger Namen, der bezüglichen Controversen Erwähnung zu thun. Hier nur einige erläuternde Beispiele aus der deutschen Literatur:

Pitha [1861][1]) unterscheidet, bei sorgfältiger Literaturangabe, nur einen einzigen carpalen Schleimsack, trotzdem die von ihm citirte, uns maassgebendste und grundlegende Arbeit Gosselin's schon 10 Jahre früher erschienen war.

von Volkmann [1869][2]) hat den Werth der letzteren bereits erkannt und begnügt sich, den anatomischen Befund nach Gosselin anzuführen.

P. Vogt [1881][3]) würdigt in seinem Detailwerke über die chirurgischen Krankheiten der oberen Extremitäten die Anatomie der grossen carpalen Synovialsäcke einer ziemlich eingehenden Besprechung, doch geht er in Hervorhebung der grossen Unbeständigkeit entschieden zu weit.

Boten schon diese grossen Sammelwerke nicht genügende Aufklärung, so konnten die Lehrbücher füglich kaum in Betracht gezogen werden. Die Verfasser derselben fertigen dieses Thema des Platzmangels halber zumeist in reservirtester Kürze ab, oder beschränken sich darauf, auf die nicht vollkommene Uebereinstimmung in den Ansichten über den Sitz des Hydrops tendovaginalis hinzuweisen.[4])

Als Ausnahme in dieser Beziehung zu erwähnen ist das Lehrbuch Albert's[5]). Der Autor, welcher sich im Jahre 1869 selbst mit eingehenderen Studien der Sehnenscheiden befasste, deren Resultate er in einem Vortrage in die Wiener Gesellschaft der Aerzte zur

---

[1]) Pitha-Billroth, Chirurgische Krankheiten der Extremitäten. 1861. S. 117.

[2]) Pitha-Billroth, Krankheiten der Bewegungsorgane. 1869. S. 818.

[3]) Deutsche Chirurgie, Krankheiten der Extremitäten. Stuttgart 1881. S. 150.

[4]) s. z. B. die an deutschen Universitäten so vielfach in Gebrauch stehenden Lehrbücher König's, Bardeleben's, Hueter's u. s. w.

[5]) Eduard Albert, Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. Bd. II. S. 552. Wien 1878.

allgemeinen Kenntniss brachte, erläutert darin zunächst das Wesen der serösen Säcke und giebt eine ziemlich übersichtliche Beschreibung der carpalen Synovialräume nebst einigen interessanten Details; doch kann ich mich nicht mit allen seinen Angaben einverstanden erklären; ich werde bei der Specialbeschreibung noch Gelegenheit nehmen, auf diese Punkte zurückzukommen. Leider fehlen auch hier, wie zumeist, die für das Verständniss nothwendigen Abbildungen.

Durchblättert man die bezüglichen Stellen unserer deutschen anatomischen Musterwerke, so gewinnt man auch nicht mehr Befriedigung. Abgesehen von den älteren, welche dieser Organe zumeist keine Erwähnung thun, finden wir selbst die bekanntesten Lehrbücher noch ärmer an genauen Angaben, als die chirurgischen, und die in denselben enthaltenen Darstellungen können den Ansprüchen der Jetztzeit nicht genügen. Es muss dies insofern befremden, als man doch gewohnt ist, aus unseren modernen Anatomieen selbst über minutiöse Details Aufschluss zu erlangen. Selbst Henle[1]) räumt der Darstellung der Sehnenscheiden an der Hand nur einige Zeilen ein; doch enthalten dieselben eine dem Wesen nach richtige Darstellung der Verhältnisse. Seine eigene Beobachtung über den „steten" Abschluss der Synovialsäcke gegen die Kleinfingerscheide ist indess nicht in Einklang mit meinen Beobachtungen. von Langer[2]) schildert in gedrungener Kürze nach Gosselin-Sappey. — Gegenbaur[3]) folgt in seiner jüngst erschienenen Anatomie den Angaben Schüller's, welche keinesfalls als Resultate exacter Beobachtung zu gelten den Anspruch erheben dürfen. Schüller hat in einer kurzen Specialpublication[4]) eine seltene Varietät als normales Verhalten aufzustellen, sowie die Befunde Gosselin's als unrichtige darzulegen versucht. Doch genügt ein Blick auf die betreffende Abbildung, welche auch im vergrösserten Maassstabe in der eben erschienenen

---

[1]) J. Henle, Handbuch der Anatomie des Menschen. Muskellehre. II. Aufl. Braunschweig 1871. S. 234.

[2]) Carl von Langer, Lehrbuch der systemat. und topograph. Anatomie. Wien 1885. S. 164.

[3]) Carl Gegenbaur, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Leipzig 1883. S. 386.

[4]) Max Schüller, Chirurg.-anatom. Studien über die Sehnenscheiden der Hand. Deutsche med. Wochenschrift. 1878. No. 29—31.

chirurgischen Anatomie[1]) desselben Autors wieder zu finden ist, um kein günstiges Urtheil über die betreffende Arbeit zu gewinnen. Jedenfalls ist aber der Schluss berechtigt, dass von dem Verfasser derselben ein sehr geringes Beobachtungsmaterial verwerthet worden sein musste, während andererseits der Zufall Beachtung verdient, dass Verfasser gerade aus dieser selteneren Varietät seinen Grundtypus geschöpft hat. — Ich will hier noch in Kürze auf die im Jahre 1884 erschienene chirurgisch-topographische Anatomie von Joessel[2]) hinweisen. Es ist dies die einzige deutsche Anatomie, welche gute schematische Uebersichtsbilder der Sehnenscheiden der Hand enthält. Darstellung und Abbildung stimmt mit denen der französischen Autoren überein; erstere einfach und bündig, vermeidet alle Details. — Die übrigen deutschen chirurgisch-topographischen Anatomieen[3]) kann ich übergehen, da sie entweder gar nichts oder nur sehr summarische Angaben enthalten.

Was nun schliesslich die Specialliteratur betrifft, so habe ich nicht die Absicht, den Leser mit der historischen Entwicklung derselben zu ermüden. Dieselbe ist zwar weniger umfangreich als dies manche Autoren zu betonen pflegen. Doch habe ich ein möglichst vollständiges Literatur-Verzeichniss beigefügt; andererseits werde ich bei Besprechung von Einzelheiten Gelegenheit finden, auf dieselbe zurückkommen. Ich will nur hervorheben, dass man auch hierbei, wie so oft bei Literaturstudien die Erfahrung macht: Originalarbeiten, deren Werth oft unterschätzt wurde, sind zur Basis einer ganzen Reihe anderer geworden, durch die nichts Neues bekannt wurde. Wenn auch Autoren am Ende des vorigen Jahrhunderts — ich verweise beispielsweise auf das grosse Specialwerk über Schleimbeutel von Monro (1799) — sich mit den topographischen Verhältnissen der Sehnenscheiden und Schleimbeutel in ziemlich zutreffender Weise vertraut gemacht hatten, so gebührt doch entschieden den Franzosen, und zwar speciell französischen Chirurgen allein das Verdienst, uns über das Wesen, den Grundtypus, sowie auch alle Details der Morphologie dieser Gebilde auf-

[1]) Max Schüller, Chirurg. Anatomie. Handbuch. Heft I. Obere Extremitäten. Berlin 1885. S. 314.

[2]) Joessel, Chirurg.-topograph. Anatomie der Extremitäten. Bd. I. Bonn 1884. S. 97.

[3]) Führer, Roser (1859), Rüdinger (1873) u. s. w.

geklärt zu haben. Dem Zeitraume von 1830—1855 entstammt eine ganze Reihe bezüglicher französischer Arbeiten, als deren erste die Legney's, als deren vollendetste jene Gosselin's[1]) angesehen werden muss. Diese bildete die Grundlage für alle späteren, in welchen immer mehr das pathologische Moment die Oberhand gewinnt und, wenn darin anatomische Verhältnisse berührt werden, die Befunde Gosselin's nur immer wieder Bestätigung finden. Aber schon unter den nachfolgenden Bearbeitern des Themas finden sich controverse Anschauungen. Es folgen fort und fort Variationen desselben Themas; es weicht exacte Forschung und Beobachtung immer mehr der modernen Casuistik; und so kam es, dass seit Gosselin, dessen Lehre später in Sappey[2]) einen Vervollkommner gefunden und damit in allen französischen Anatomien[3]) sich eingebürgert hatte, keine einzige auf selbständigen Beobachtungen beruhende Arbeit von einiger Bedeutung erschienen ist. Indess dies Thema in Frankreich noch einige auch antagonistische Bearbeiter fand, haben die deutschen sich weder decidirt für noch gegen die Auffassung Gosselin's ausgesprochen. Die wenigen aphoristischen deutschen Publicationen, welche über diesen Gegenstand erschienen sind, wurden auf Grund eines viel zu kleinen Materials gebaut. Dabei sind gewiss auch technische Fehler untergelaufen, sonst hätte jeder dieser Beobachter sich unbedingt Gosselin anschliessen müssen. Die einzige, mir bekannte grössere Specialarbeit aus deutscher Feder ist die Monographie Heineke's[4]). Es ist dies eine musterhafte Zusammenstellung alles Dessen, was bis zum Jahre 1868 über die Anatomie und Pathologie dieser Organe bekannt geworden war. Durch Uebertragung einer Menge von Krankengeschichten aus den französischen Originalen in's Deutsche, mit Hinzufügung einer Reihe von casuistischen Beiträgen aus der Klinik von Erlangen, hat dieses Werk einen stattlichen Umfang gewonnen. Es sei Jedermann, der sich über diesen Gegenstand informiren und das Nachlesen der Specialliteratur, besonders der schwer zugänglichen, in Paris erschienenen Thesen ersparen will, als gutes Nachschlagebuch bestens empfohlen.



[1]) s. Special-Literatur-Verzeichniss.
[2]) Sappey, Traité d'anat. descr. Tom. II. Ed. II. Paris 1869. p. 337.
[3]) Malgaigne, Tillaux, Cruveilhier.
[4]) s. Special-Literatur-Verzeichniss.



Wenn ich in dem Vorangehenden, gegen meine urspüngliche Intention, etwas weitschweifig in Citirung von Literatur geworden bin, so geschah dies einerseits um den Leser davon zu überzeugen, dass dies in praktischer Beziehung wichtige Thema bei uns durchaus keine eingehende und allgemein übereinstimmende, unseren sonstigen Kenntnissen entsprechende Behandlung erfahren hat, demselben aber andererseits an der Hand einiger Beispiele zu zeigen, wie sehr wir Klarheit der Darstellung in den betreffenden Kapiteln vermissen. Beseelt von dem Wunsche, auf Grund einer Reihe gewissenhafter Beobachtungen, den Ansichten und Befunden Gosselin's, speciell seinem anatomischen Grundtypus allgemeine Annerkennung zu verschaffen, habe ich mich entschlossen, die Resultate meiner langwierigen Studien, welche einige nicht ganz uninteressante Beiträge über Detailverhältnisse und Varietäten zu Tage förderten, zu veröffentlichen. Die Bearbeitung dieses Themas wurde aber meinerseits hauptsächlich von folgenden Gesichtspunkten aus unternommen:

a) Zunächst musste ich darnach streben, durch Untersuchung einer möglichst grossen Zahl von Objecten (aus allen Alters- und Berufsklassen) das normale Verhalten herauszufinden, zu studiren und auf Basis dieser Beobachtungen hin ein Schema für den Grundtypus aufzustellen.

b) Ferner widmete ich dem Vorhandensein einer freien Communication zwischen Sehnenscheide des Daumens und kleinen Fingers mit den entsprechenden Carpalsäcken mein ganz besondere Augenmerk, da ich auf Grund meiner Injectionsversuche von dem in den Schulen gelehrten Satze, dass entzündliche Processe von diesen beiden Fingern aus mit besonderer Vorliebe und viel rascher auf die Hohlhand und den Vorderam überzugreifen pflegen, vollkommen überzeugt bin.

c) Ich habe mich dann bemüht, mir über die Art der Communication Klarheit zu verschaffen, da dies gerade ein vielfach streitiger Punkt ist.

d) Ich musste ferner das Verhalten des oberflächlichen zum tiefen Beuger mit Bezug auf die dieselben umscheidenden Synovialmembranen, als auch die so complicirt geschilderten Verhältnisse der sogenannten Mesotendina bezüglich Form, Lage, Constanz etc. einer eingehenden Untersuchung würdigen.

e) Ich musste bestrebt sein über die Zahl, Art und Häufig-

keit der verschiedenen Varietäten etwas Decidirtes constatiren zu können. Dass solche existiren müssen, war von vornherein vorauszusetzen, da von den diversen Forschern drei verschiedene Normalschemata angeführt werden. Ursprünglich kannte man nur einen grossen, carpalen Synovialsack für das ganze Sehnenconvolut. Später fand man, dass der Daumenbeuger auch einen separaten Sack besitze; man unterschied daher zwei sogenannte Schleimbeutel oder grosse Sehnenscheiden der Hohlhand. Endlich wurde das Vorhandensein von drei carpalen Säcken als das normale Verhalten angegeben. Es musste demnach bestimmt werden, welcher von diesen drei Befunden der gewöhnliche sei.

f) Schliesslich erschien es mir als ein gleich dringendes Bedürfniss für Chirurgen sowohl als Anatomen gute, naturgetreue Abbildungen zu schaffen, welche ich bisher nirgends angetroffen habe. Zur Darstellung der Varietäten und zum leichteren Ueberblick fügte ich überdies einige Schemata bei, welche das Verständniss des Textes wesentlich erleichtern sollen.

Die von mir in Anwendung gebrachten Untersuchungsmethoden sind dieselben, wie sie schon von den meisten Autoren mit Vortheil geübt wurden. Dieselben beschränken sich einerseits, behufs Feststellung der Grenzen, Form, Ausdehnung und etwaiger Communicationen, auf a) Injection, andererseits, behufs Beobachtung der Details, auf b) einfache anatomische Präparation, Spaltung der Wandung, Sondirung von Nebenräumen u. s. f.

Ad a) Ich wählte vor Allem die im hiesigen anatomischen Institute so vielfach und für die verschiedensten Zwecke meisterhaft gehandhabte Teichmann'sche Masse[1]), deren Vortheile ich selbst für diesen Fall nicht genug rühmen kann. Abgesehen vom Wegfallen einiger lästiger vorbereitender Acte (des umständlichen Vorwärmens von Masse und Präparaten u. dgl.), kam mir auch hier hauptsächlich der Umstand zu Gute, dass man bei diesem Injectionsverfahren die Grenze, bis zu welcher man den Druck

[1]) Ludwig Teichmann, „Kitt als Injectionsmasse und die Methoden der Gefässinjection mit demselben". Abhandl. der Akademie der Wissenschaften in Krakau. Mathemat.-naturw. Classe. Bd. VII. (In's Deutsche übersetzt von Dr. J. Szpilman.)



steigern darf, so genau bestimmen kann. Daher sind bei einiger Vorsicht Extravasate, die gerade bei der Injection von Sehnenscheiden in Form von Synovialhernien sehr leicht entstehen können, hier ganz vermeidbar. Das langsame Fortschreiten der Masse, welches Beobachtung zulässt, war mir gerade bei diesen Untersuchungen von grossem Werth.

Der gegen diese Masse allgemein erhobene Vorwurf, dieselbe erstarre zu langsam, ist in diesem speciellen Falle leicht zu widerlegen.

Man verwende nur grobe Masse und injicire allmälig bis zur prallen Füllung. In 1—2 Tagen ist der Aether oder Schwefelkohlenstoff verdunstet und die Masse erstarrt. Ich habe in Taf. XI, Fig. 1, ein nach dieser Methode verfertigtes Injectionspräparat naturgetreu zur Darstellung bringen lassen.

Ich injicirte zu Beginn stets von den Endphalangen des Daumens und des fünften Fingers aus. Doch bieten die Ligamenta vaginalia und die Art der Communicationsöffnung Hindernisse für das Fortschreiten der Masse. Um diese zu überwinden, massirte ich centripetal und füllte so allmälig die grossen Säcke. Viel schneller gelangt man zum Ziele, wenn man hinlänglich topographisch orientirt ist, indem man vom Vorderarm aus, speciell an den Sehnen des Musculus flexor pollicis longus und Flexor profundus digiti minimi entlang einbindet und injicirt. Es ist selbstverständlich, dass ich auch andere Injectionsmethoden [1]) versuchte; doch habe ich mit keiner ähnlich brauchbare Resultate zu Stande gebracht; meist kamen Extravasate in Folge zu hohen Druckes vor. Sehr empfehlenswerth, aber nicht leicht sind für diese Fälle Injectionen mit Talg. Sie bieten, wie bei Gelenkpräparaten, wenn getrocknet, nach Entfernung des Talges, durch ein in die Wandung geschnittenes Fenster guten Einblick in das Innere des Sackes, welcher seiner etwas complicirt erscheinenden Verhältnisse halber für uns von besonderem Interesse sein muss.

Ad b) Ich verdanke der **anatomischen Präparation**, welche jedoch einige Fertigkeit im Aufsuchen und Herauspräpariren

[1]) Die alte Harzmasse, ferner Injectionen von gefärbtem Wasser, von wässerigen Lösungen des Kalium hypermanganic., von Corrosionsmassen etc. Die Lösungen von übermangansaurem Kali wurden hauptsächlich bei Frostpräparaten angewendet, um vor dem Zersägen die Wandungen der Säcke zu gerben und so gegen die Umgebung scharf abzugrenzen.

dieser Theile voraussetzt, das Verständniss einer ganzen Reihe, das Innere der Säcke complicirender Details. — Durch die so häufige Wiederholung hat sich bei mir eine Methodik herausgebildet, welche einige Vortheile für die Darstellung dieser Gebilde gewährt und deren ich mit einigen Worten gedenken will.

Am schnellsten gelangt man zum Ziele, wenn man den Nervus medianus als Anhaltspunkt zur Orientirung wählt. Man suche denselben am untersten Theile des Vorderarmes auf und verfolge ihn bis an das quere Handwurzelband. Unter demselben verläuft er als oberflächlichstes Gebilde in eine lockere Bindegewebsscheide eingehüllt. Man spalte über dem breiten Faserbündel, als welches derselbe sich hier präsentirt, und ist dabei sicher, keinen der beiden typischen Synovialsäcke der Hohlhand zu verletzen, da der Nerv gerade über der die beiden trennenden Scheidewand gelegen ist. Ausserdem spaltet man das Ligament gerade hier am besten, da seitlich vom Nerv überall lockere Anhaftungen der Sackwandungen an das erstere vorliegen. Besteht nun die Absicht die beiden Synovialräume rasch zur Ansicht zu bringen, so braucht man einfach beiderseits vom Nervus medianus zu incidiren, den Schnitt nach oben und unten zu verlängern, damit sind beide Säcke der Länge nach eröffnet. So gelingt es bei einiger Uebung in wenigen Minuten an einem frischen Präparate zu demonstriren, dass regelmässig zwei getrennte Säcke für die zur Hohlhand ziehenden Beugersehnen zu finden sind.

Vortheilhaft ist es, wie dies schon den älteren Literaturangaben zu entnehmen ist, die Synovialsäcke — statt zu eröffnen, — zu punctiren und von der Punctionsöffnung aus mittelst Tubus aufzublasen. Man erhält auf diese Weise gute Vorstellungen von den Contouren.

Aufklärung über Form, Lage, Dimension, Variabilität der Sehnengekröse kann nur wiederholte und sorgfältige Untersuchung vieler aufgeschnittener Säcke bringen. Was endlich die Taschen und sogenannten Pforten betrifft, so kann da nur die systematisch vorgenommene, vorsichtige Sondirung, sowie die Herstellung von Querschnitten klares Verständniss schaffen. Die Zahl der von mir daraufhin untersuchten Hände dürfte ein volles Hundert erreicht haben, wobei jedoch auch die zu Beginn meiner Studien ausgeführten, misslungenen Injectionen mit einbezogen sind.



Zunächst noch einige Bemerkungen zur Terminologie. Das, was man Sehnenscheide (Vagina tendinis) oder Schleimbeutel, Schleimsack (Bursa mucosa) nennt, ist dem Wesen nach das gleiche Gebilde. Wir verstehen darunter Lücken oder Höhlen verschiedener Form in dem Alles ausfüllenden, interstitiellen Zellgewebe, welche von Endothel ausgekleidet sind und deren Wandungen von der bekannten zähen, klebrigen, Synoviaartigen Flüssigkeit glatt erhalten werden. Beiden fällt die Aufgabe zu, die Reibung zweier an einander sich vorbeibewegender Theile hintanzuhalten; es geschieht dies eben dadurch, dass zwischen diese beiden Theile ein solcher Sack eingeschoben oder einer der beiden beweglichen Theile von einer solchen Scheide umschlossen wird. — Der Unterschied beider besteht demnach nur in der räumlichen Ausdehnung. Der alteingebürgerte Ausdruck „Sehnenscheide" hat jedoch nur seine Berechtigung, wenn eine Sehne selbst vollkommen umscheidet wird, wie dies an den Fingerscheiden der Fall ist. — Dagegen ist der Ausdruck „Schleimbeutel", so vielfach derselbe auch jetzt noch in Anwendung steht, doch wohl als ein veralteter zu bezeichnen, was mehrfach von anderer Seite aus bereits betont wurde, nachdem die in diese Räume secernirte Flüssigkeit doch nicht als Mucus, die Wandung doch nicht als eine Membrana mucosa aufgefasst werden kann. Diese Gebilde treten eher in enge verwandtschaftliche Beziehungen zu den Gelenken; die Genese, die ihnen zufallende Function, sowie deren Pathologie bieten viele Analogien. Ich erinnere an den Begriff des Sehnengelenkes!

Ich werde entsprechend dem schon vor 30 Jahren von den Franzosen angewandten Terminus „synoviale" immer nur die auch Seitens einiger deutscher Autoren schon benutzten Ausdrücke: „Synovialsack" und „Synovialscheide" gebrauchen, indem dadurch mehr Einheitlichkeit gewonnen und gleichzeitig den Dimensionen Rechnung getragen wird.

Als Resultat meiner Untersuchungen habe ich nun folgende Befunde zu verzeichnen:

1. Die Summe der vom Vorderarm zur Hohlhand ziehenden Sehnen sind durch lockeres Bindegewebe zu einem Paquet vereinigt, welches den bekannten osteofibrösen Canal zwischen den beiden Eminentiae carpi zu passiren hat. Dieses Paquet ausserdem noch von einer Art bindegewebiger, glatter Scheide fest zusammen-



gehalten, erhält seine ernährenden Gefässe und Nerven zum grossen Theil von der Dorsalseite dieses Canals mittelst eines förmlichen Gekröses zugeführt.

2. Unter dem queren Handwurzelbande befinden sich regelmässig zwei, durch eine Scheidewand getrennte Synovialsäcke, welche als sogenannte obere Endpforten proximal gegen den Vorderarm zu, als sogenannte untere Endpforten, distalwärts gegen die Hohlhand über die Grenzen des queren Handwurzelbandes sich hinauserstrecken.

3. Dieselben sind am besten als radialer und ulnarer Synovialsack der Hohlhand (Synoviale carpo-phalangienne externe et interne, Sappey; Bourse tendineuse radiale et cubitale, Michon) zu benennen und tritt der erstere nur in Beziehung zur Sehne des Daumenbeugers, der letztere nur zu den Sehnen der Beuger vom 4. und 5. Finger, indess jene vom 2. und 3. Finger ganz ausserhalb der beiden Säcke zu liegen kommen (Gosselin). Ueber die Art dieser Beziehung siehe Punkt 4.

4. Die Gekröse der einzelnen Sehnen (die sogen. Mesotendina oder Mesotena) beobachten eine grosse Regelmässigkeit in ihrem Auftreten, ihrer Lage und Form. Die Veränderlichkeit bezieht sich nur auf die Dimensionen; doch wiederholt sich bei sorgfältiger Betrachtung vieler Objecte immer dasselbe Bild. Je weiter sich eine Sehne vom gemeinsamen Paquet entfernt, desto flächenhafter und länger wird ihr Gekröse. Dass diese Gebilde den Sehnen Gefässe zuführen, ergiebt sich schon aus der makroskopischen Betrachtung, sowie die Analogie im Verhalten dieser Mesotendina und der Darmgekröse eine auffallende ist.

Diejenigen Theile in den Synovialsäcken, welche von den Autoren als Taschen (Albert) bezeichnet werden, sind nichts Anderes als Nischen und Blindsäcke des Sackcavums (Culs de sac der Franzosen), welche dadurch zu Stande kommen, dass von der Dorsalseite der Wandung oder von einer Sehne zur anderen gekrösartige Membranen gespannt sind. An dieselben schliessen sich die gleich zu besprechenden Communicationsöffnungen zwischen Sack und Fingerscheiden an.

5. Ursprünglich, beim Neugeborenen, besitzen alle 5 Finger ihre separaten, mit den Carpalsäcken in keiner Weise in Verbindung stehenden phalangealen Synovialscheiden (Synoviales

phalangiennes). Bei Kindern in den ersten Lebensjahren rücken nun allmälig diese phalangealen Scheiden des Daumens und kleinen Fingers an die Carpalsäcke heran, um schliesslich an die Endzipfel der letzteren zu stossen und schliesslich auch eine Communication einzugehen, wie selbige für den Erwachsenen als Norm gilt.

6. Beim Erwachsenen communicirt

a) der ulnar gelegene Zipfel des ulnaren Synovialsackes der Hohlhand gewöhnlich mit der Synovialscheide des kleinen Fingers. In einer geringen Zahl von Ausnahmsfällen ist derselbe jedoch blind abgeschlossen und in die letztere hineingestülpt. Die Art der Communication, sowie des Abschlusses ist etwas complicirt; ich verweise in dieser Beziehung auf die Detailbeschreibung.

b) Der radiale Synovialsack der Hohlhand communicirt regelmässig mit der Synovialscheide des Daumens. Auch hier ist zuweilen eine Complication in der Communicationsöffnung vorhanden, die es erklärlich sein lässt, dass die Autoren zu controversen Anschauungen gelangen konnten.

7. Die drei mittleren Finger besitzen auch beim Erwachsenen ihre vollkommen abgeschlossenen, gesonderten phalangealen Synovialscheiden, ohne irgend welche Art der Communication mit den Carpalsäcken einzugehen. Bei dem weiten Heranreichen eines Zipfels oder Blindsackes des ulnaren Synovialsackes bis an das obere Ende der phalangealen Synovialscheide des 4. Fingers entlang der tiefen Beugersehne würde eine Communication nichts Auffallendes darbieten; doch glaube ich, dass die meisten Communicationen auf künstlichem Wege herbeigeführt und so bei Injectionsversuchen unter hohem Druck solche vorgetäuscht wurden. Mir selbst passirten solche technische Fehler mehreremale, ganz besonders leicht ging die Injection der phalangealen Scheide des 4. Fingers von der oberflächlichen Beugersehne desselben aus.

Pirogoff soll indess seinen Schülern einen Begriff von der Ausdehnung des grossen ulnaren Sackes dadurch beigebracht haben, dass er denselben durch Lufteinblasen von der Phalangealscheide des 4. Fingers aus regelmässig darzustellen im Stande war.

8. Die Sehnen des gemeinsamen oberflächlichen Beugers zeigen ein variirendes Verhalten.



a) Diejenigen des 2. und 3. Fingers liegen ebenso wie die zugehörigen tiefen Beugersehnen ganz ausserhalb der Carpalsäcke. Während sie zumeist nur von lockerem Bindegewebe umhüllt, den Rest des gemeinsamen Sehnenpaquetes, nachdem letzteres die Mittelhand erreicht hat, darstellen, weisen sie in einzelnen Fällen ganz selbständige, abgeschlossene, ächte Synovialscheiden auf, deren Ausdehnung und Form aus der Abbildung (s. Taf. XII. Fig. 1a) ersichtlich ist. Verhältnissmässig häufig ist die aus der französischen Literatur längst bekannte Synoviale médiane antérieure du tendon superficiel de l'index. Es fiel auch mir auf, dass dieselbe an Händen robuster Arbeiter besonders schön entwickelt war.

b) Die oberflächlichen Beugersehnen des 4. und 5. Fingers jedoch treten in den ulnaren Carpalsack ein. Während ihres Verlaufes in dem letzteren sind sie zum grossen Theil von Scheiden umgeben, welche jedoch eine bedeutende Strecke lang mit dem Sack in freier Communication stehen, daher als integrirende Bestandtheile des Sackes aufgefasst werden müssen, wie dies auch bisher zumeist geschehen ist, indem von keinem Autor eine oberflächliche Scheide des 4. und 5. Fingers besonders erwähnt wird. Es ist mir einmal gelungen, diese betreffenden Scheiden isolirt zu injiciren; siehe die naturgetreue Abbildung in Taf. XII. Fig. 1a. Beide Scheiden communicirten untereinander und entsprechend der durch × bezeichneten Strecke mit dem grossen Carpalsacke. Es ist auch in den Querschnittsbildern darauf Rücksicht genommen worden und das Lumen dieser Scheide auf Taf. XII. Fig. 7 durch blaue Färbung gekennzeichnet.

9. Während das Vorhandensein von zwei carpalen Synovialsäcken, einem radialen und ulnaren, unbedingt als das typische und normale Verhalten (s. Taf. XIII. Fig. 1) angesehen werden muss, kann man das bei Weitem seltenere Auftreten von drei Carpalsäcken als Varietät bezeichnen. Nach der Ausdehnung und Lage, sowie nach den Beziehungen zu der tiefen Beugersehne des Zeigefingers, kann man diese Varietät in zwei Unterabtheilungen trennen:

a) Die bei Weitem häufigere (s. Taf. XIII. Fig. 2); beide Carpalsäcke etwas verkürzt; die das trennende Septum bildenden Wandungen gegen den Vorderarm zu auseinanderweichend; von oben her ein gegen die Vola manus spitz zulaufender, keilförmiger

3. Sack (i m) eingeschoben. Ursprünglich ein intermediärer Bindegewebshohlraum, hat derselbe erst später seine glatte Wandung acquirirt.

b) Weniger häufig (s. Taf. XIII. Fig. 3); die beiden typischen Säcke bedeutend reducirt; dafür ein mächtiger, sich weit distalwärts erstreckender 3. Sack (i m); durch denselben läuft die tiefe Beugersehne des Zeigefingers.

Es ist dies die Troisième synoviale profonde der Franzosen, welche Sappey speciell als Synoviale médiane postérieure bezeichnet hat und jene Form, welche von Schüller als typisches Verhalten angegeben wurde.

Ich habe diese beiden Varietäten, entsprechend den Angaben anderer Autoren, zumeist bei den Händen älterer Individuen der arbeitenden Klasse vorgefunden; einigemale waren es enorm grosse Hände robuster Arbeiter, welche mir die Varietät b zur Ansicht brachten. Bei weiblichen und speciell bei jugendlichen Individuen fand ich ausnahmslos das normale Verhalten. Was die Häufigkeit dieser Varietäten betrifft, so möchte ich meinen Erfahrungen gemäss die Verhältnisszahlen folgendermassen ansetzen:

20 Hände	Normales Verhalten	11,
	Varietät a.	6,
	„ b.	3.

10. Eine Communication zwischen radialem und ulnarem Carpalsack, wie selbe Gosselin einmal gesehen haben will, habe ich nie beobaehtet.

Ebensowenig hatte ich Gelegenheit, eine Communication der carpalen Synovialsäcke mit Gelenkräumen constatiren zu können (Holden)[1].

Ich gehe nun zur Beschreibung der von mir beobachteten Details über und werde dabei auf die im Vorangehenden angeführten Punkte Bezug nehmen.

Ad 1) So fest die einzelnen Sehnen durch Bindegewebe und ausserdem noch durch umschliessende Membranen aneinander gehalten werden, so fällt es trotzdem nicht schwer, einen auch praeparando darstellbaren, im Centrum des Sehnenconvolutes gelagerten Hohlraum durch Injection von einem tiefen Fingerbeuger

[1]) Holden, Manual of dissection. London 1859. p. 56.

aus zur Darstellung zu bringen. Es kann auf diese Weise leicht ein volarer Synovialsack vorgetäuscht werden, der de facto nicht existirt. Es kann diese Täuschung um so leichter gelingen, als durch diesen, der tiefen Hohlhandfascie aufliegenden, mächtigen, prall gefüllten Sack die Configuration der ulnaren Synovialscheide einigermaassen wiedergegeben wird. Die Grenzen sind so scharfe, die Wandung bietet auch dem Präparirenden so viel der Aehnlichkeit mit der typischen Synovialmembran, dass man leicht geneigt sein könnte, das Ganze als ein gelungenes Sehnenscheiden-Injectionspräparat aufzubewahren. Die Festigkeit dieser das Sehnenconvolut umfassenden Scheidenhaut, welche dem hohen Druck einer Teichmann'schen Injectionsspritze Widerstand zu leisten vermag, sowie der auf eben beschriebene Weise künstlich darstellbare Raum in der Tiefe der Hohlhand sind praktisch nicht unwichtige Dinge. Dieselben erklären die Schwierigkeiten, welche sich dem spontanen Durchbruch tiefliegender Hohlhandeiterherde entgegensetzen. Es kommt dazu noch die Fascia palmaris, welche alle Gebilde der Vola straff überspannt. Eine längs einer Beugersehne sich fortschiebende Eitermasse wird viel lieber an derselben gegen den Vorderarm weiterkriechen, als die Widerstände gegen die Haut zu überwinden. Die wirklichen Wandungen von Synovialsäcken sind meines Erachtens viel nachgiebiger und können viel leichter zum Platzen gebracht werden als die eben besprochene, die Sehnen der Hohlhand umscheidende Membran. Nur die Durchtrennung dieser kann den Abscess zur Entleerung bringen. Den Werth möglichst tief gehender Incisionen bei der Behandlung solcher Phlegmonen lernt man schon aus der anatomischen Betrachtung würdigen und ebenso lernt man aus dem Querschnittsbilde verstehen, wie es kommen mag, dass eine solche Phlegmone — von einem Panaritium aus beginnend — den Vorderarm erreichen kann, ohne dass die grossen carpalen Synovialsäcke irgendwie eröffnet, zerstört und so die Bewegung der Sehnen wesentlich beeinträchtigt zu sein braucht.

Das von der Dorsalseite des Canales an das Sehnenpaquet herantretende Gekröse ist aus dem Querschnittsbilde (Taf. XII, Fig. 4 und 5) ersichtlich. Es wird dadurch gebildet, dass die beiden aneinander stossenden Wandungen der Synovialsäcke in ähnlicher Weise einen schmalen Zwischenraum lassen, wie zwei

Mesenterialplatten, der dazu bestimmt ist, die für die Ernährung nothwendigen Gefässe und Nerven, sowie die entsprechenden Lymphbahnen zu führen. Wie sich nun im weiteren Verlaufe gegen die Mittelhand zu die Sehnen von einander divergirend vom Gesammtpaquet loslösen, so theilt sich auch dem entsprechend das ursprünglich einfache Gekröse in ebenso viele separate Mesotendina, als Finger vorhanden sind. Wie sich dieselben entsprechend den einzelnen Beugersehnen verhalten, siehe in Abschnitt ad 4.

Ad 2. Siehe Taf. XI. Fig. 1, 2, 3. Zunächst ist zu erwähnen, dass die Grösse, Ausdehnung, Form der beiden carpalen Synovialsäcke individuellen Unterschieden vielfach unterworfen ist. Hauptsächlich wechselt die Lage der sogen. oberen Endpforten. Dieselben können gegen den Vorderarm so weit heraufgerückt sein, dass beide Säcke bei Gelegenheit der Ablatio manus eröffnet werden. In anderen Fällen können die oberen Endpforten den osteofibrösen Canal nach aufwärts zu kaum überschreiten (besonders bei jugendlichen Individuen). In den meisten Fällen jedoch reichen sie knapp an die Gelenklinie des Radiocarpalgelenkes, so dass man exarticuliren kann, ohne dieselben zu berühren. — Der radiale Sack reicht auch gewöhnlich etwas weiter herauf. Aus diesem Grunde ist es zwecklos, fixe Grenzpunkte anzugeben, wie dies von den meisten Autoren bisher gethan wurde, indem diese die Entfernung der Pforten von einer die beiden Proc. styloidei der Vorderarmknochen verbindenden Geraden in Centimetern auszudrücken bestrebt waren.

Was die Lage der distalen Pforten betrifft, so ist an typischen Präparaten leicht zu sehen, dass dieselben einem viel gegeringeren Wechsel unterworfen sind. Für den ulnaren Synovialsack kommt sie regelmässig 2 cm oberhalb des Metacarpophalangealgelenkes vom kleinen Finger, für den radialen, falls eine solche in dem betreffenden Falle überhaupt existirt, an die Grenzen des mittleren und unteren Drittels vom ersten Mittelhandknochen zu liegen.

In Form und Grösse stimmen die beiden Säcke nicht miteinander überein. Schmaler und schlanker, nur im obersten Theile etwas breiter ist der radiale. Den bedeutend weiteren Hohlraum bildet der ulnare. Beide haben im gefüllten Zustande die oft beschriebene Sanduhrform (den Bissac der französischen Autoren),



welche dadurch zu Stande kommt, dass dieselben durch das breite, straffe, quere Handwurzelband eingeschnürt werden, indess die sich füllenden Pforten oben und unten vorgewölbt erscheinen. Es ist dies jener Contour, welcher die Diagnose des Hydrops tendovaginalis wesentlich erleichtert.

a) Die Grenzen des radialen Sackes sind kurzgefasst folgende: Vorn oberflächlich liegt auf ihm das tiefe Blatt der Vorderarmfascie, dann das quere Handwurzelband, an welches die Wandung des Sackes lateral vom Mediannerven locker fixirt ist. Die hintere Wand wird vom Carpalcanal, resp. den die radiale Seite des letzteren constituirenden Handwurzelknochen (Os naviculare, multangulum majus, minus), welche durch Bandapparate und einen fibrösen Ueberzug zusammengehalten sind, begrenzt. Medianwärts grenzen beide Säcke aneinander. Die mediale Wand bildet mit der lateralen des anderen Sackes zusammen das die beiden Hohlräume von einander trennende, senkrecht zur Handwurzel gestellte Septum. Zwischen beiden Synovialplatten sind in lockeres Gewebe die zum Sehnenpaquet hinaufziehenden Gefässe und Nerven eingebettet. Es ist dies das mehrfach erwähnte Gekröse. Lateralwärts wird der Sack von der Eminentia carpi radialis (Fortsätze des Os naviculare und multangulum) begrenzt. Entsprechend diesem Vorsprunge von Knochenmasse ist der Sack concav ausgehöhlt. Die obere Pforte aber grenzt lateralwärts in einem mit Fett und lockerem Bindegewebe ausgefüllten Raume an das radiale Gefässpaquet des Vorderarms, das jedoch den Sack kaum berührend eine abweichende Richtung einschlägt. In unmittelbarer Nähe der äusseren Wandung der oberen Pforte befindet sich die Sehne des M. radialis internus, welche, von einer schon von Alters her bekannten eigenen Synovialscheide überzogen, durch einen osteofibrösen Canal an ihren Insertionspunkt, die Basis metacarpi indicis, gelangt.

b) Der ulnare Synovialsack grenzt vorn an das tiefe Blatt der Vorderarmfascie, an das quere Handwurzelband und die Palmarfascie. Die Sackwandung liegt der letzteren unmittelbar und in grösserer Ausdehnung an, daher man beim Lospräpariren der Fascie sehr vorsichtig sein muss, wenn man den Sack uneröffnet lassen will. Die rückwärtige Wand grenzt an den ulnaren Theil des Carpalcanals (Os lunatum, triquetrum, hamatum und

capitatum) und den entsprechenden Theil der Mittelhand (zwei ulnare Metacarpalknochen und Mm. interossei). Die dem Nachbarsacke zugekehrte Wand bietet die meisten Complicationen. Dieselbe grenzt oberflächlich an die Bindegewebsscheide des Nervus medianus, dann an das Sehnenpaquet, welches sich in den Hohlraum hinein vorwölbt, schliesslich bildet der Rest der äusseren Sackwandung mit der radialen zusammen das besprochene verticale Septum. Das Verhalten der Sehnen des 4. und 5. Fingers zu dieser Wandung ist ein etwas complicirtes, welches ich bei Gelegenheit der Darstellung von den Gekrösen bei Punkt 4 beschreiben will. Die ulnare Wand endlich kommt durch die Eminentia carpi ulnaris (Os pisiforme und Haken des Os hamatum), höher durch ein kleines Fettpolster, welches an den M. ulnaris internus grenzt, tiefer durch die Musculatur des Antithenar zu Stande. Während die vordere Wand des radialen Sackes durch Aeste des Nerv. medianus gekreuzt wird, ist es bei der vorderen Wand dieses ulnaren Sackes hauptsächlich die Art. ulnaris als Arcus volaris superficialis, sammt den entsprechenden Venen nebst Aesten des Nerv. ulnaris, welche die untere Pforte überdecken helfen.

Ad 4 (Taf. XI, Fig. 2, 3 u. Taf. XII, Fig. 4, 5). Nachdem im Vorangehenden bereits darauf aufmerksam gemacht worden, dass sämmtliche vom Vorderarme auf die Hand übergreifende Sehnen, zu einem gemeinsamen Paquet vereinigt, durch ein dorsalwärts sich aufsetzendes Gekröse die zur Ernährung dienenden Gebilde zugeführt erhalten, erübrigt es hier nur, jene Sehnen zu berücksichtigen, welche sich vom Convolute lösend zu einem der beiden Säcke in Beziehung treten. Es ist vor Allem die Beugesehne des Daumens, sowie die des 4. und 5. Fingers.

Die des Daumens tritt durch eine Pforte in ihren eigenen Synovialsack ein, welche, weil von einer dünnen, mit der Umgebung nur in lockerer Verbindung stehenden Membran gebildet, durch den Zug der Sehne leicht verschiebbar ist. Entweder ist sie nun der ganzen Länge des Sackes nach mit einem gefässreichen, flächenhaften Gekröse versehen, das erst im Beginne des phalangealen Theiles concav ausgeschnitten endet, und erst wieder vor ihrem Ansatz an die Basis der Endphalange durch ein kurzes, straffes Vinculum fixirt; oder das Mesotenon ist in mehrere Abschnitte zertheilt, oder endlich das Mesotenon ist auf einen solchen



schmalen biconcaven Theil reducirt. Es dürfte ein solcher Fall für einzelne Autoren (Albert, Schüller) die Veranlassung gewesen sein, denselben als Norm aufzustellen und zu behaupten, „die Sehne spiele frei und silberglänzend in dem Synovialraum". Ich habe nie einen solchen Fall beobachtet; wenn noch so reducirt, war doch stets ein Gekröse vorhanden. Es ist auch sehr unwahrscheinlich, dass der Sehne während ihres Verlaufes durch einen ca. 11 Ctm. langen Canal nur am Anfange und Ende desselben Gefässe zugeleitet werden sollen; Gefässe, die für eine so lange Strecke die Sehne ernähren, müssten doch durch ihre Grösse schon auffallen, indess wir hier nichts von grösseren Gefässen finden können.

Das Mesotenon des Daumenbeugers geht von der Ulnarseite des carpalen Sackes aus und theilt den letzteren auf diese Weise in eine obere innere und untere äussere Etage. Es tritt dasselbe auch in Beziehung zur Communicationsöffnung, wie dies dem entsprechenden Querschnittsbilde zu entnehmen ist.

Viel schwieriger ist die Orientirung in dem ulnaren Sack. Am weitesten in das Lumen springt hier die tiefe Beugersehne vom 5. Finger vor; sie hat sich am weitesten vom Sehnenpaquet entfernt und steht mit demselben durch ein entsprechend langes, flächenhaft ausgebreitetes Mesotenon in Verbindung. Dieses theilt die radiale Seite des Sackes in eine obere und untere Etage.

Die obere Etage ist seicht und enthält nur die Sehnen des oberflächlichen Beugers vom 4. und 5. Finger, welche, aneinander fixirt, in eine eigene Scheide aufgenommen sind. Diese oberflächliche Scheide des 5. Fingers öffnet sich in diese Etage und es macht den Eindruck, als ob ein Stück ihrer Wandung künstlich ausgeschnitten worden wäre. Der Sack zieht sich nun oberflächlich herüber bis gegen die Sehne des oberflächlichen Beugers vom 3. Finger. Die untere Etage reicht viel tiefer und unter das Sehnenpaquet hinein. Der Zugang wird dadurch gebildet, dass schleifenförmige Membranen, welche ihre concaven Ausschnitte in der Distanz von 5—6 cm einander zukehren, auf die Sehne des tiefen Beugers des 5. Fingers übergreifen. In dieser Nische des Sackes bemerkt man an der radialen Wand die Sehne des tiefen Beugers vom 4. Finger, welche die Sackwandung stark vorbuchtet, ohne von der letzteren einen vollständigen Ueberzug zu bekommen. Distal- und



proximalwärts zeigen sich die erwähnten blindsackartigen Taschen, in welche die Ein- und Austrittspforten der Sehnen zu liegen kommen. Auch diese blindsackartigen Scheiden für die ein- und austretenden Sehnen bieten — wenn mit der für die lange Bicepssehne bei ihrem Eintritte in das Schultergelenk bestehenden Pforte verglichen — viel des Analogen. — Der Zweck all' dieser Einrichtungen ist offenbar der, die Beweglichkeit und Verschiebbarkeit jeder einzelnen Sehne möglichst zu erhöhen, dieselbe aber doch auf eine bestimmte Strecke zu beschränken.

Aus den Details dieser meiner Beobachtungen haben sich nun folgende Deductionen für mich ergeben:

1. Es ist meines Erachtens zweifellos der ganze Synovialsack als ein Sehnengelenk für das gesammte Sehnenconvolut aufzufassen.

2. Ebenso zweifellos ist für mich die Analogie in dem Verhalten von Sackwandung : Sehnen und Peritoneum : Darm. Demnach der altherkömmliche Ausdruck „Mesotenon“ für die hier vorkommenden Gekröse ein vollkommen berechtigter. Einzelne Sehnen (z. B. tiefe Beugersehne vom 4. Finger) verhalten sich zur Sackwandung wie das Colon ascend. und descend. zum Peritoneum, indess andere (z. B. die oberflächliche und tiefe Sehne des 5. Fingers) ebenso vom letzteren vollkommen überzogen sind, wie die Dünndarmschlingen. Dass dieser Ueberzug ein vollkommener ist, lässt sich schon aus dem makroskopischen Befunde voraussetzen, durch die histologische Untersuchung aber leicht bestätigen.

3. Die Reibung für diejenigen Sehnen, welche den Sack durchlaufen, wird durch letzteren keineswegs aufgehoben, sondern nur durch die für jede einzelne Sehne bestimmte Ein- und Austrittspforte. Diese Pforten sind nichts Anderes als laxes Bindegewebe, das die Sehne locker, jedoch so an die Eintrittsöffnung fixirt, dass dieselbe leicht bis an eine gewisse Grenze auf- und abwärts verschoben werden kann.

Ad 6. Siehe Taf. XII. Fig. 6, 7. Es muss bei wiederholten Untersuchungen der Communicationsöffnungen zwischen den Synovialsäcken der Hohlhand und den phalangealen Scheiden des kleinen Fingers und Daumens auffallen, dass die Sonde das eine Mal ohne alle Schwierigkeit, ohne irgendwo anzustossen vom Carpalsack aus in die Phalangealscheide gleitet, indess an anderen Objecten dies nur nach Ueberwindung von Hindernissen oder über-



haupt gar nicht gelingt. Die darauf hin ausgeführte sorgfältige Betrachtung einer grossen Zahl von Händen hat mich folgenden Grund für dieses eigenthümliche Verhalten finden lassen:

a) Radialer Sack. Es befindet sich — um mit dem einfacheren Falle, dem radialen Sacke zu beginnen — in einzelnen Fällen eine feine Membran über die Sehne des Daumenbeugers gezogen, welche entsprechend dem Uebergangstheile dieser Sehne vom Carpalsacke zur Scheide in Form einer Schleife die Sehne umscheidet. Dieselbe endet ein kurzes Stück ober- und unterhalb der Communicationsöffnung wie abgeschnitten. Dorsalwärts setzt sie sich wie ein Vinculum tendinis an die zur Aufnahme der Sehne bestimmte Rinne fest. Beide Cavitäten, carpaler Synovialsack und phalangeale Scheide, stossen blind mit ihren Enden aneinander, die Sonde stösst demnach von beiden Seiten her auf Widerstand. Gelingt es jedoch die Sonde in diese eben beschriebene, enge, röhrenförmige Scheide einzuführen, dann wird man ohne Schwierigkeiten von einem in den andern Hohlraum gelangen. Zunächst kommt es nun — am Daumen wohl abnorm selten — vor, dass diese Röhre an ihrem unteren Ende blind endigt, d. h. die Membran rings um die Sehne herum fixirt ist. Es ist dies ein Fall, in dem gar keine Communication besteht. Die Injection vom Carpalsacke aus wird bei hohem Druck das Hinderniss überwinden, d. h. die sehr zarte Membran sprengen, dieselbe von der Circumferenz der Sehne lösen und so die Füllung auch der phalangealen Scheide sich ausführen lassen. Das Umgekehrte wird nie gelingen, weil die Injectionsmasse, welche von der an der Endphalanx eröffneten Scheide eingetrieben wird, nie einen Druck auf diese feine Membran wird ausüben können; im Gegentheil, die Röhre wird an die Sehne fest angedrückt, und es wird selbst bei bestehender offener Communication durch die erstere zu Folge der von den Seiten her ausgeübten Compression eher bewirkt, dass, da kein Lumen mehr existirt, die Masse sich im Blindsack verfängt und in den carpalen Sack gar nicht gelangt.

Es erinnert diese Vorrichtung einigermaassen an den Mechanismus eines Röhrenventils, ähnlich dem der Atrioventricularklappen des Herzens, wenn auch nicht immer so exact durchgeführt.

In einer grossen Zahl von Fällen, zumeist solchen, in welchen die Sehne des Daumenbeugers nur streckenweise ein Gekröse besitzt,



ist diese schleifenförmige Membran sehr reducirt, oder sie fehlt ganz. In diesem letzteren Falle ist dann die Communication vollkommen frei und die phalangeale Scheide stellt nur eine einfache Fortsetzung des carpalen Sackes dar. Es ist dies gewiss jene Form, welche eine Reihe von Autoren veranlasste, zu behaupten, man könne überhaupt nur von zwei carpalen Säcken und drei phalangealen Scheiden (des 2., 3., 4. Fingers) sprechen, indem dieselben die phalangealen Scheiden des Daumens und kleinen Fingers gar nicht als ursprünglich selbständig angelegte Gebilde anerkennen, sondern sie als integrirende Bestandtheile, einfach als directe Fortsetzungen der Carpalsäcke aufgefasst wissen wollten.

b) Ulnarer Sack. Das Vorhandensein von zwei Sehnen (des oberflächlichen und tiefen Beugers) complicirt die Verhältnisse an der Communicationsöffnung zwischen ulnarem Sack und der Scheide des kleinen Fingers wesentlich. Die Communication findet auch hier analog dem Verhalten im radialen Sacke, nur mittelst einer engen, fein membranösen Röhre[1]) statt, die in keinem Verhältnisse steht zur Weite des distalen, blind abschliessenden Zipfellumens[2]) vom ulnaren Sack. Dazu kommt eine separate, den oberflächlichen Beugesehnen des 4. und 5. Fingers angehörige Scheide[3]), welche bei Punkt 8 eingehender beschrieben wurde. Die die Communication herstellende Röhre kommt einerseits durch die tiefe Sehne des 5. Fingers sammt Gekröse, andererseits durch eine zur oberflächlichen Sehne gezogene, abgrenzende feine Membran zu Stande. Die Sonde kann, wie dies von Einzelnen schon erwähnt wurde, nur zwischen beiden passiren und so in die phalangeale Scheide gelangen. Der distale Abschluss dieser Röhre wird in manchen Fällen dadurch bewirkt, dass unmittelbar unter der Theilungsstelle der oberflächlichen Sehne ein verticales Septum von der oberen zur tiefen Sehne gespannt ist, das bei sorgfältiger und vorsichtiger Sondirung vom carpalen Sack aus durch den Sondenknopf sich vorwölben lässt, bei einem etwas kräftigeren Versuch, durchzukommen dasselbe aber ohne Schwierigkeit durchstösst und so eine ganz freie Communication vorzutäuschen vermag. Die Abbildungen, vor Allem die schemati-

[1]) Im Querschnittschema roth gehalten.
[2]) Im Querschnitt schwarz gehalten.
[3]) Im Querschnitt Lumen blau gehalten.



schen Quer- und Längsschnitte werden den Sachverhalt hinlänglich illustriren.

Die oft entgegengesetzten Resultate der Injections- und Sondirungsversuche der verschiedenen Autoren lassen sich aus diesem Befunde erklären und manche entgegengesetzte Anschauung zurecht legen. Es haben bis zu einem gewissen Grade Alle Recht; doch ist es eine unrichtige Darstellung der Verhältnisse, wenn behauptet wird, es bestehe nie eine Communication; und ebenso unwahr ist es, zu sagen, es bestehe immer eine solche. Die einfache Betrachtung eines Injectionspräparates, sowie der Befund an der Hand des Neugeborenen lässt mich ausserdem den Schluss ziehen, dass jene Anschauung, nach welcher die beiden Carpalsäcke mit ihren phalangealen Scheiden (1 u. 5) je ein solidarisches Ganzes bilden, unrichtig sei.

Wer an vielen Sehnenscheiden auf die Art und Weise des Eintrittes einer Sehne in den Synovialsack sein Augenmerk gerichtet hatte, wird niemals darüber im Zweifel sein, dass diese Complication zwischen Sack und Scheide nur als eine Modification der gewöhnlichen Sehnenpforten aufgefasst werden könne. Die Sehne tritt de facto aus dem Sacke aus, in die Scheide ein, die Verbindung geschieht durch die Combination einer Aus- und Eintrittspforte. Demnach können Sack und Scheide zusammen nie ein Ganzes gewesen sein; beide rückten dicht an einander, so dass Wand an Wand zu liegen kam und die Sehne nach ihrem Austritt keinen freien Raum mehr zu passiren hatte, sondern sofort in die Scheide eintreten musste. Indess dies Verhältniss für den kleinen Finger selbst noch am Erwachsenen ersichtlich und so als erwiesen betrachtet werden muss, kann ich meine Ansicht bezüglich des Daumens nur auf den Befund beim Neugeborenen basiren; es ist aber dabei nur zu bedenken, dass der Daumen, der in so vielen anderen Beziehungen eine Ausnahmestellung einnimmt, auch hier sich nicht unbedingt in dieses allgemeine Schema einreihen lässt.

Ad 7) Bezüglich der Details in den phalangealen Scheiden verweise ich auf die anatomischen Handbücher; sie bieten wenig Interessantes. Das untere Ende, die Perforation der Sehnen, die Vincula tendinum werden dort hinreichend genau behandelt. Der proximale Abschluss der Phalangealscheiden bedarf keiner besonderen



Schilderung, weil auch hier, wie in allen Fällen, die Sehnen von einer lockeren, nur an diesen befestigten Bindegewebsmembran, welche oberflächliche und tiefe Beugersehne umscheidet, überkleidet sind und eine Pforte bilden, welche durch den Zug der Sehnen mit Leichtigkeit auf und nieder verschoben werden kann. Ich will hier nur kurz darauf aufmerksam machen, dass die entsprechend der Grundphalanx den oberen Sehnenscheidenabschluss überdeckenden, straffen Ligamenta vaginalia dem Vordringen der Injectionsmasse ein schwer überwindbares Hinderniss entgegensetzen. Centripetale Massage und Sehnenzug überwinden dasselbe. Das Ende der Scheiden überragt gegen die Mittelhand zu den Rand dieser Ligamente kuppelartig. In diesem Endsacke angesammelte, eingedickte Synovia wird in Form eines Knötchens volarwärts von den Metacarpophalangealgelenken erscheinen.

Da die Synovialscheiden der drei mittleren Finger mit den Synovialsäcken der Hohlhand in keinerlei Communication stehen, so ist es unmöglich, diese Synovialmasse durch centripetale Massage rasch zum Verschwinden zu bringen. Sprengen des Balges durch Druck oder die subcutane Discision mit nachfolgender Entleerung wird, wie bei den meisten chronischen Hydropsien dieser Scheiden, am raschesten zum Ziele führen. Gelangt hingegen dieses Knötchen eingedickter Synovia durch eine abnorme Bewegung des Fingers plötzlich peripher unter die Ligamenta vaginalia, so kommt das zu Stande, was man den „schnellenden Finger“ nennt.

Ich habe hiermit die mir gestellte Aufgabe vollendet; musste mich jedoch diesmal auf die Beantwortung von Fragen rein descriptiver Natur beschränken. Nur hie und da habe ich Gelegenheit genommen auf praktisch verwerthbare Thatsachen aufmerksam zu machen. Ich vermied es, mich auf histologische und entwicklungsgeschichtliche Fragen einzulassen, da es mir an dem nöthigen Beobachtungsmaterial fehlte. Der Vorwurf, zu viel von Details gebracht zu haben, kann mich nicht treffen; es wäre heutzutage sehr schwierig, irgend ein Capitel aus der descriptiven menschlichen Anatomie zu bearbeiten — ich sehe hier ab von den auf entwicklungsgeschichtlicher oder vergleichend anatomischer Grundlage basirten, von einem allgemeinen Gesichtspunkte aus verfassten



Arbeiten — ohne sich auf Details einzulassen. Aber selbst für den Practiker haben Details ein gewisses Interesse. Ich citire die Worte Malgaigne's, mit welchen er in seiner Anatomie chirurgicale gerade das Capitel über die Sehnenscheiden der Hand beschliesst: „Le chirurgien a un grand intérêt à connaître toutes les dispositions, qui peuvent servir à expliquer un bon nombre de faits pathologiques!"

Es erübrigt mir zum Schlusse nur an dieser Stelle meinem hochverehrten anatomischen Lehrer und früherem Chef, Herrn Hofrath Professor Carl von Langer, für die mir in so reichlichem Maasse zu Theil gewordene Anregung und äusserst liebenswürdige Förderung meiner Arbeit meinen wärmsten Dank auszusprechen. Gleichzeitig sage ich besten Dank meinem verehrten Freunde Herrn Dr. Ferdinand Hochstetter, Prosector am hiesigen I. anatomischen Institute, für die sehr freundliche Ueberlassung des nöthigen Materials, sowie allen übrigen Mitgliedern dieses Institutes, in welchem die Arbeit ausgeführt wurde.

Uebersicht der Special-Literatur.

Von den alten Specialarbeiten haben nur zwei Bedeutung:

1) Alexander Monro, Abbildungen und Beschreibungen der Schleimsäcke des menschlichen Körpers. Umgearbeitet und vermehrt herausgegeben von J. Chr. Rosenmüller. Leipzig 1799.

2) Chr. M. Koch, Dissertatio anatomica de bursis tendinum mucosis. 1789—1795, Nürnberg (in's Deutsche übertragen).

3) Leguey, Recherches sur les synoviales des tendons fléchisseurs des doigts. Thèse inaugurale. Paris 1837.

4) Maslieurat-Lagémard, Gaz. méd. 1839. No. 18.

5) „ „ Archives générales de médecine. 1842. T. XIV. p. 81.

6) Gosselin, Recherches sur les kystes synoviaux de la main et du poignet. Mém. de l'Acad. de méd. Vol. XVI. p. 367 oder Paris 1851.

7) Michon, Des tumeurs synoviales de l'avant-bras, de la face palmaire, du poignet et de la main. Thèse de concours. Paris 1851.

8) Foucher, Sur les kystes synov. et les tumeurs synov. des doigts. Gaz. hebdom. 1855. 15.

Deutsche Arbeiten der letzteren Periode:

9) Heineke, Anatomie und Pathologie der Sehnenscheiden und Schleimbeutel. Erlangen 1868.



10) E. Albert, Neue Befunde an Sehnenscheiden. Wochenblatt der Gesellschaft der Aerzte zu Wien. No. 23. 9. Juni 1869. (Vortrag, gehalten am 21. Mai 1869.)

11) M. Schüller, Chirurgisch-anatomische Studien über die Sehnenscheiden der Hand. Deutsche med. Wochenschr. 1878. No. 29—31.

Ausführlicher wird dieses Capitel in folgenden Handbüchern der Anatomie behandelt:

1) Velpeau, Traité d'anatomie chirurgicale. T. II. Paris 1857. p. 454.

2) Theile, Lehre von den Muskeln und Gefässen. I. Abth. Leipzig 1841.

3) Malgaigne, Traité d'anatomie chirurgicale. T. II. Paris 1859. p. 687.

4) Sappey, Traité d'anatomie descriptive. Ed. II. T. II. Paris 1869. p. 337.

5) Tillaux, Traité d'anatomie topograph. avec application à la chirurgie. Paris 1877. p. 627.

6) Cruveilhier. Traité d'anatomie descriptive. Ed. V. T. I. Paris 1877. p. 709.

7) Joessel. Chirurg.-topograph. Anatomie der Extremitäten. Bd. I. Bonn 1884. S. 97.

8) Schüller, Die chirurgische Anatomie. Handbuch. Heft 1. Obere Extremitäten. Berlin 1885. S. 314.[1])

Erklärung der Abbildungen auf Taf. XI, XII, XIII.

Tafel XI.

Fig. 1. Injectionspräparat der Synovialsäcke und Synovialscheiden der Hand eines im mittleren Lebensalter stehenden weiblichen Individuums. Die Injection wurde mit Teichmann'scher Masse ausgeführt. Es giebt dasselbe Aufschluss über Grösse, Form und Lage der betreffenden Gebilde. — Roth gefärbt ist der radiale Synovialsack sowie die mit demselben in unmittelbarer Communication stehende phalangeale Synovialscheide des Daumens. — Blau injicirt ist der ulnare Synovialsack mit seinen distalen Zipfeln am 4. und 5. Finger, sowie die mit demselben communicirende Scheide des kleinen Fingers. — Gelb die drei isolirten Scheiden der mittleren Finger. — Zwischen beiden carpalen Säcken verläuft das gemeinsame Sehnenpaquet, von dem sich nur die Sehnen des Daumenbeugers

[1]) Die Specialarbeiten von Jarjavay (Gaz. hôpit. 1851), Bidart, Zuber, Cazenave, Malgaigne etc., welche von diversen Autoren citirt werden, habe ich hierbei nicht berücksichtigt, da sie, den Titeln nach zu urtheilen, zumeist nur pathologisch-anatomische Daten bringen, sie ausserdem sehr schwer zu beschaffen gewesen wären.



und die des 4. und 5. Fingers losgelöst haben, um einerseits in den radialen, andererseits in den ulnaren Sack einzutreten.

Fig. 2. Hand eines kräftigen männlichen Individuums, zur Darstellung des radialen Sackes präparirt. Der radiale Synovialsack der Länge nach von der Volarseite aus aufgeschnitten. Die Contouren des Sackes roth bezeichnet. Die Daumenbeugersehne herausgehoben. Das Präparat stellt denjenigen Fall dar, in welchem die Sehne nur ein reducirtes, schmales Mesotenon aufzuweisen hat (m). Vor ihrem Ansatz an die Basis der Endphalanx hat sie ein flächenhaftes Vinculum, welches den Winkel zwischen Knochen und Sehne ausfüllt (v). Am Grunde des Sackes die zur Aufnahme der Sehne bestimmte Rinne (R). Bei p die sehr verschiebbare Eintrittspforte der Sehne in den Sack.

Fig. 3. Hand eines weiblichen Individuums, in gleicher Weise zur Darstellung des ulnaren Synovialsackes präparirt. Die Contouren des Sackes blau. Im Innern des Sackes, von der radialen Wand desselben vorspringend, die Sehne des tiefen Beugers V (Vp), dieselbe theilt diesen Abschnitt des Sackes in eine obere und untere Etage. In der oberen liegen die oberflächlichen Beugersehnen vom 4. und 5. Finger (IV und Vs), beide in eine gemeinsame Scheide aufgenommen. In der unteren liegt die tiefe Beugersehne vom 4. (IVp), welche jedoch nicht so weit in die Cavität vorspringt, daher auch kein freies Gekröse besitzt. 1) ist die proximale Eintrittspforte der gesammten Sehnen (IV und V), 2) die distale Pforte. Entsprechend diesen beiden die sogen. Taschen oder Blindsäcke. E u = Eminentia carpi ulnaris, m = eine lockere, die beiden oberen Enden der Synovialsäcke überdeckende, quer gespannte Membran. Entsprechend der nahezu immer bestehenden Communication zwischen ulnarem Sack und phalangealer Scheide des kleinen Fingers ist auch letztere jenseits der Verbindungsstelle eröffnet und deren Contour blau umsäumt. Es zeigt sich hier die Art und Weise, in welcher die Sehne des tiefen Beugers die des oberflächlichen perforirt, ferner sieht man die eigenthümliche Form der Vincula tendinum (v t), welche die Sehnen an die osteofibröse Rinne (R) am kleinen Finger fixiren. Diejenige Strecke, an welcher sich die Communicationsöffnung befindet, ist nicht aufgeschnitten.

Tafel XII.

Fig. 1a. Injectionspräparat der Synovialscheiden des oberflächlichen Beugers. Hand eines ausnehmend starken, älteren Arbeiters. Die Injection ist mit Teichmann'scher Masse ausgeführt.

I. Scheide des oberflächlichen Beugers vom Zeigefinger.
II. „ „ „ „ „ Mittelfinger.
III. „ „ „ „ „ 4. und 5. Finger.

Während I. und II. ganz selbständige und nicht constant auftretende Scheiden sind, ist III. immer vorhanden, jedoch an einer



grösseren Strecke mit dem ulnaren Sacke communicirend (x); sie wird daher als integrirender Bestandtheil dieses Sackes aufgefasst werden müssen.

Fig. 1. Darstellung der Art, in welcher die Communication zwischen radialem Sack und phalangealer Scheide des Daumens oft Statt hat. Roth gehalten ist die im Texte besprochene membranöse Röhre; durch diese ist eine Borstensonde durchgeführt, um zu zeigen, dass hier eine freie Verbindung besteht. † ist die Sehne des Daumenbeugers, m dessen Mesotenon, R die osteofibröse Rinne zur Aufnahme der Sehne. x bedeutet die Stelle, an welcher carpaler Sack und Fingerscheide blind aneinanderstossen. Die Communication besteht also lediglich durch die hier roth gefärbte, feine Röhre.

Fig. 2. Darstellung der Communication zwischen ulnarem Carpalsack und phalangealer Scheide des 5. Fingers.

Vp = Sehne des Flexor profundus vom 5. Finger,
Vs = „ „ „ sublimis vom 5. Finger,
IVs = „ „ „ „ „ 4. „
m = Gekröse der tiefen Beugersehne vom 5. Finger,
R = Rinne am Grunde des Sackes und der Scheide,
S = Scheidenförmige Membran, ausgespannt zwischen oberflächlichem Beuger des 4. und 5. Fingers, in einen separaten Blindsack führend, den distalen Abschnitt der oberflächlichen Beugerscheide des 5. Fingers,
x die Stelle, an welcher Carpalsack und Fingerscheide aneinanderstossen und durch ein Septum getrennt sind,
vt = Vinculum tendinis, in der phalangealen Scheide.

Roth gefärbt ist die membranöse Scheide zwischen oberflächlichem und tiefem Beuger des 5. Fingers, durch welche allein eine Communication möglich ist. Hier ist eine gekrümmte Borstensonde durchgeführt.

Fig. 3. Darstellung desjenigen Falles, in welchem Carpalsack und Phalangealscheide des 5. Fingers durch ein Septum von einander getrennt sind. Die zwischen beide Sehnen eingeschobene Sonde stülpt diese Scheidewand etwas vor.

Fig. 4. Querschnitt durch die Handwurzel. Frostpräparat. Der Querschnitt wurde in der Höhe des queren Handwurzelbandes und zwar in der Mitte desselben ausgeführt.

S = Os scaphoides,
C = „ capitatum,
Py = „ pyramidale,
Pi = „ pisiforme,
Lctr = Ligament. carpi transvers.,
R = radiales Gefässpaquet,
U = ulnares „ sammt N. ulnaris,
N = Nervus medianus,



Ri = Musculus radialis internus,
Fp = „ flexor pollicis longus.
Apl = „ abductor pollicis longus,
Epb = „ extensor „ brevis,
Epl = „ „ „ longus,
Rel = „ radialis externus „
Reb = „ „ „ brevis,
Ec = „ extensor digitor. comm.,
Ue = „ ulnaris externus,
SP = gemeinsames Sehnenpacket (Flexor digitor. comm.),
1 = radialer Synovialsack der Handwurzel (roth umsäumt),
2 = ulnarer „ „ „ (blau „),
S = Scheidewand zwischen beiden.

Fig. 5. Schematischer Querschnitt, entsprechend dem oberen Drittel der Mittelhand. Das Sehnenpacket hervorgezogen; die beiden Synovialsäcke der Hohlhand von der Volarseite aus eröffnet. (Rechte Hand).
1 = Radialer Synovialsack (roth umsäumt) mit der Sehne,
I = des Flexor pollicis longus und dem dazu gehörigen
m = Mesotenon derselben,
2 = ulnarer Synovialsack (blau umsäumt); derselbe durch das Gekröse der weit vorspringenden Sehne des tiefen Beugers vom 5. Finger in 2 Etagen getheilt, m, dies Mesotenon,
2a = obere, 2b = untere Etage,
S = Scheidewand zwischen beiden Säcken,
II. III. IV. V. die entsprechenden oberflächlichen und tiefen Beugersehnen.

Fig. 6. Schematischer Querschnitt zur Darstellung der Communication zwischen radialem Carpalsack und phalangealer Scheide des Daumens.
R = Rinne für den Sack,
T = Thenarmuskulatur,
A = Muscul. adductor pollicis,
Fp = Sehne des Flexor pollic. long.,
m = das zu demselben hinziehende Gekröse; blindes, distales Ende des Carpalsackes schwarz.

Der Raum, durch welchen allein die Communication zwischen Sack und Scheide besteht, ist roth gefärbt, entsprechend dem Längsschnittschema und der Abbildung des anatomischen Präparates.

Fig. 7. Querschnittschema zur Darstellung der Communication zwischen ulnarem Synovialsack der Hohlhand und phalangealer Scheide des kleinen Fingers. Bezeichnung entsprechend den vorhergehenden Figuren. — Schwarz gefärbt ist das Cavum des Blindsackes, der gebildet wird von der distalen Carpalsackpforte. — Roth gefärbt ist der röhrenförmige Canal zwischen Sehne des oberflächlichen und tiefen Beugers des 5. Fingers, durch welchen allein die Communication zwischen Sack und Scheide möglich ist. — Blau

gefärbt ist das Cavum des Blindsackes am oberflächlichen Beuger des 4. und 5. Fingers.

Fig. 8. Längsschnittschema der Communicationsöffnung an der Daumenbeugersehne. — fp diese Sehne, x Stelle, an welcher Carpalsack und phalangeale Scheide blind aneinanderstossen. Schwarz gefärbt ist das Cavum des Carpalsackes und der Phalangealscheide. Roth die Communicationsröhre.

Fig. 9. Injectionspräparat der Synovialsäcke und Synovialscheiden der Hand eines Neugeborenen (Teichmann'sche Masse). Roth radialer Synovialsack der Hohlhand, blau ulnarer Synovialsack der Hohlhand, gelb die 5 isolirten phalangealen Scheiden der Finger.

Tafel XIII.

Schemata der Varietäten.

1) Typisches, normales Verhalten. 2 Säcke, radial (roth) und ulnar (blau) gelegen, mit den entsprechenden Synovialscheiden des 4. und 5. Fingers in Verbindung stehend.
2) Varietät 1) des Textes. 3. Sack braun.
3) „ 2) „ „ 3. „ grün.

r Radialer Carpalsack,
u ulnarer „
im intermediärer Sack (Varietät 1),
im, „ „ („ 2),
p phalangeale Synovialscheiden,
x Stelle der Communication von Sack und Scheide.

XXXIX.

Zur Drainage von Beckenabscessen mittelst Trepanation des Darmbeines.

Von

Prof. Dr. Rinne

in Greifswald.[1])

Die im Becken gelegenen Abscesse bieten manchmal, abgesehen von dem dieselben hervorrufenden Grundleiden, das sehr oft der Therapie nicht zugänglich ist, sehr ungünstige Verhältnisse für eine rationelle Behandlung dadurch, dass aus anatomischen Gründen eine genügende Ausräumung und Drainirung der Abscesshöhle erschwert ist. Der Eiter sucht sich zwar meist spontan in bekannter typischer Weise einen Weg nach aussen. Wir kommen auch häufig diesen Naturbestrebungen durch frühzeitige Incisionen entgegen und können dadurch den Krankheitsverlauf erheblich abkürzen; aber es kommt doch nicht selten vor, dass die Drainirung solcher in der Beckenhöhle gelegener Abscesse nach den gewöhnlichen Durchbruchs- und Incisionsstellen hin in nur unvollkommener Weise zu bewerkstelligen ist, sei es, dass der Leitungsweg zu lang und eng ist, wodurch der Abfluss des Eiters erschwert wird, sei es, dass die Mulde der Darmbeinschaufel gewissermaassen ein Reservoir für den Eiter bildet, dessen Boden tiefer liegt, als seine Abflussöffnung. Dieser Umstand wird häufig noch dadurch verschlimmert, dass die Patienten eine dauernde Rückenlage im Bett einzunehmen gezwungen sind. Solche Verhältnisse bieten nicht selten die sogenannten Psoas- und Iliacusabscesse, die sich in der

---

[1]) Vortrag, gehalten am 1. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 7. April 1886.



Gegend des Poupart'schen Bandes öffnen und bei denen eine fortwährende Stagnation des Eiters in der Darmbeinmulde bei der Rückenlage des Kranken stattfindet.

Es liegt nun ausserordentlich nahe, die mechanischen Bedingungen des Secretabflusses dadurch zu verbessern, dass man eine Drainageöffnung von der tiefsten Stelle der Abscesshöhle durch das Darmbein hindurch anlegt, um so das Secret auf dem kürzesten Wege mit möglichst viel Gefälle nach aussen zu leiten.

Wie ich aus der Literatur ersehe, ist eine solche Drainage eines Beckenabscesses mittels Trepanation des Darmbeines zuerst im Jahre 1880 von Georg Fischer[1]) in Hannover ausgeführt und seitdem kein weiterer Fall beschrieben worden.[2]) Der Fall Fischer's betraf einen 24jährigen sehr heruntergekommenen tuberculösen Mann mit Caries der Wirbelsäule und Senkungsabscess, der unter dem Poup. Bande incidirt wurde. Da eine erhebliche Eiterstauung in der Darmbeinschaufel trotz sorgfältigster Ausspülungen nicht zu verhindern war, so durchmeisselte Fischer das auf der Innenfläche von Weichtheilen entblösste Darmbein und verschaffte dadurch dem Eiter spontanen Abfluss nach der hinteren Körperseite. Der Kranke ging zwar an Marasmus nach 4½ Monat zu Grunde; die Operation hatte aber die gehegten Erwartungen vollständig erfüllt, indem die vor der Operation bestehende colossale Eiterhöhle auf enge Fistelgänge geschrumpft war und nirgend im Becken Eiteranhäufungen gefunden wurden.

Durch diese Mittheilung Fischer's veranlasst, habe ich in den letzten Jahren zweimal die Trepanation des Darmbeines und zwar mit günstigem Erfolge ausgeführt. Es handelte sich in meinen Fällen um Abscesse, die in der Beckenhöhle selbst, resp. an dem Beckenknochen entstanden waren und sie boten deshalb günstigere Chancen für die Heilung, als der Fall Fischer's. Aber bei beiden bestand die Eiterung seit einer langen Reihe von Jahren und war trotz mehrfacher operativer Eingriffe (Evidements, Drainagen) nicht zu beseitigen gewesen. Die relativ schnelle Heilung nach der Darmbeinperforation ist deshalb zweifellos der durch diese be-

[1]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 13 S. 551 ff.

[2]) Nach privaten Mittheilungen ist dieselbe Operation von König und Madelung wiederholt gemacht worden. Helferich hat einmal zum Zweck der Drainage ein grosses keilförmiges Stück aus dem Darmbeine herausgemeisselt.



günstigten Secretableitung und der Ermöglichung eines directen Zuganges zu den afficirten Knochenpartien zu danken.

Die Krankengeschichte der beiden Fälle ist in Kürze folgende:

1. Der 26 jährige Mechaniker S., ein schwächlicher, anämischer Mann, hat in seiner Kindheit eine Coxitis durchgemacht, welche mit Ankylose in guter Stellung geheilt ist. Die Zeit der Erkrankung kann Patient nicht mehr angeben. In den ersten Jahren der Coxitis hat er durch Pfannenperforation einen Beckenabscess bekommen, welche seit etwa 14 Jahren eine Fistel aus der Vorderfläche des rechten Oberschenkels unterhält. Die Eiterung wechselte sehr; einige Male hatte sich die Fistel sogar eine Zeit lang geschlossen, um dann nach heftigen Schmerzen unter starker Eiterung sich wieder zu eröffnen. Es waren in verschiedenen Krankenhäusern wiederholt Auskratzungen, Erweiterungen und Drainirungen des Fistelganges vorgenommen, aber immer erfolglos. Da dem Kranken durch die fortwährenden Eiterverluste ernste Gefahren drohten, so schlug ich ihm die Durchmeisselung des Darmbeines vor, die ich Ende October 1882 ausführte. Ich markirte mir mit einer durch die Fistel eingeführten Uterussonde diejenige Stelle der Abscesshöhle in der Darmbeinmulde (welche von Weichtheilen entblösst war), die mir die tiefest gelegene zu sein schien, und drang gegen diese von aussen vor. Dicht oberhalb des grossen Trochanter wurden die Weichtheile quer durchtrennt und nach Ablösung des Periostes ein Markstückgrosses Loch mit dem Hohlmeissel in dem Darmbein angelegt. Es quollen sofort Eiter- und Granulationsmassen heraus. Mit dem scharfen Löffel wurde die Abscesshöhle gründlich gesäubert und namentlich die entblösste Innenoberfläche des Darmbeines abgekratzt. Der Knochen war nirgends necrotisch oder cariös, er erwies sich vielmehr recht derb, und nur einige wenige blutreiche Partikelchen wurden mit dem Löffel abgelöst. Nach gründlicher Ausspülung mit Salicyllösung wurde ein langer Drain von der Fistel durch die Abscesshöhle und die Meisselöffnung hindurchgeführt. Lister.

Der Verlauf war ein reactionsloser. Nach 3 Monaten vollständige Heilung mit festen tiefeingezogenen Narben. Bis jetzt war dieselbe von Dauer; der Patient hat sich sehr erholt, die früher in der r. Darmbeingrube zu fühlende Geschwulst ist verschwunden.

2.[1]) Die 19 jährige, gesund und blühend aussehende Patientin W., die in ihrer Kindheit stets gesund gewesen sein will, erkrankte in ihrem 12. Lebensjahre plötzlich mit grosser Schmerzhaftigkeit des linken Hüftgelenkes, die jede Bewegung unmöglich machte. Man scheint Anfangs das Leiden für eine Coxitis gehalten zu haben und erst nach 2 jährigem Krankenlager wurde in der Greifswalder Klinik im März 1880 ein Beckenabscess constatirt, welcher nach Eröffnung in etwa 8 Wochen heilte. Aber sehr bald brach die eine, handbreit unterhalb der Spin. ant. sup. gelegene Narbe wieder auf und ist

---

[1]) Dieser Fall ist von Herrn Dr. Tolks in seiner Inaugural-Dissertation, Greifswald 1885, näher beschrieben worden.

seitdem, trotz wiederholter Drainirung, nicht mehr für längere Zeit geschlossen geblieben. Die Patientin ist stets mit adducirtem und einwärts rotirtem Bein und nie ganz ohne Schmerzen gegangen. Als etwa 10 Wochen nach kurzer scheinbarer Verheilung der Fistel unter heftigem Schmerz und Fieber wieder eine Geschwulst an der Stelle der alten Fistelnarbe entstand, aus welcher von einem Arzt durch Incision eine grosse Menge Eiter entleert wurde, liess sich die Patientin in die chirurgische Klinik zu Greifswald aufnehmen, um wo möglich dauernd von ihrem Leiden befreit zu werden. Befund bei der Aufnahme: Kräftiges Mädchen von gesunder Hautfarbe. Patientin geht hinkend und tritt mit der linken Fussspitze auf. L. Bein adducirt, flectirt und einwärts rotirt und weniger gut genährt, als das rechte. Etwa 4—5 Ctm. abwärts von der Spin. ant. sup. befindet sich eine Fistelöffnung mit üppigem Granulationsrande dünnflüssigen Eiter entleerend. Beim Palpiren des linken Hypogastrium fühlt man die Fossa il. int. erheblich mehr ausgefüllt als rechts. Diese Geschwulst fühlt sich derb an, Druck ist schmerzhaft, und quillt bei diesem etwas Eiter aus der Fistel am Oberschenkel hervor. Die Sonde gelangt durch die Fistel in eine grosse, dieser Geschwulst entsprechende Höhle, deren äussere hintere Wand durch blossliegenden Knochen gebildet wird. An der Aussenseite des Darmbeines einige Querfinger breit über der Trochanterspitze befindet sich eine quere, eingezogene und in der Tiefe anscheinend adhärente Narbe, welche, wie nachträglich eruirt wird, von einer Operation Hüter's herrührt, der wahrscheinlich schon bei der ersten Anwesenheit der Patientin in der Klinik (1880) hier eine Trepanationsöffnung am Knochen angelegt hatte. Die Untersuchung in Narcose ergiebt, dass die Contractur im Hüftgelenk lediglich secundärer Natur ist.

Der Ursprung des Abscesses ist jedenfalls an den Beckenknochen zu suchen. Da nach dem Gesammtbefunde und der mikroskopischen Untersuchung der ausgeschabten Granulationsmassen eine tuberculöse Caries nicht anzunehmen ist, so wird die Diagnose auf chronische Ostitis im Anschluss an eine früher überstandene Osteomyelitis des Darmbeines gestellt.

Die Trepanation schien mir in diesem Falle um so mehr indicirt zu sein, als ich einen kranken Herd oder Necrose am Knochen vermuthete. Ich führte die Operation am 10. Oct. 1885 aus. In der beschriebenen Weise drang ich etwa 3 Querfinger breit oberhalb der Trochanterspitze mit einem Schnitt bis auf den Knochen vor. Der Schnitt fiel zum Theil in die alte Narbe. Das kreuzweise incidirte Periost reisst bei der Ablösung oberflächliche Theile spongiöser Knochensubstanz mit ab, von einer eigentlichen Knochennarbe ist jedoch nichts zu sehen. Nach Durchmeisselung des Knochens quillt eine Menge Granulationsgewebe mit wenig Eiter untermischt aus der Oeffnung hervor. Mit dem eingeführten Finger gelangt man in eine grosse, durchweg mit Granulationsgwebe ausgefüllte Höhle, welche die ganze Innenfläche des Os ilei einnimmt. Man gelangt bis zur Synch. sacroil. und fast bis zum Darmbeinkamm. Die gegenüberliegende Wand ist durch abgehobenes verdicktes Periost gebildet. Diese Innenwand ist nachgiebig, wie man bei bimanueller Palpation von den Bauchdecken her einerseits und durch die Trepanationsöffnung andererseits con-



statiren kann. Die Innenfläche des Darmbeines fühlt sich uneben und weich an, wie wenn Granulationen darauf sässen; nirgends aber kann man eine necrotische Partie entdecken. Es werden nun mit dem Löffel die scharfen Ränder der Trepanationsöffnung abgekratzt und dann der Inhalt der Abscesshöhle, etwa $^{1}/_{2}$ Liter Granulationsgewebe mit wenig Eiter untermischt, herausgeholt. Ich legte nun zunächst einen dicken Drain, wie im vorigen Falle, durch die ganze Wunde, von der Fistelöffnung durch das Darmbeinloch, daneben noch einige Drains nach den anderen Richtungen der Abscesshöhle. Der Verlauf war günstig. Nachdem am 5. Tage der durchgehende Drainschlauch durch 2 kurze, von der Fistel- und der Meisselöffnung eingeführte Enden ersetzt war, schloss sich die grosse Höhle unter Anwendung eines kräftigen Gegendruckes vom Hypogastrium her mittelst Wattebäuschchen und Schwämmen in kurzer Zeit und nach 9 Wochen konnte Patientin vollkommen geheilt entlassen werden.

Die vorstehend beschriebenen Fälle waren für die Trepanation besonders günstig. So günstige Erfolge wird man selbstverständlich da nicht erwarten können, wo der Entstehungsherd der Eiterung entfernt von der Darmbeingrube liegt oder gar, wie z. B. bei tuberculösen Processen, das Grundübel eine so glatte Heilung ausschliesst.

Dagegen halte ich die Methode für sehr zweckmässig in den Fällen, wo der Abscess in der Concavität des Darmbeintellers selbst entstanden ist und seine Ausräumung und Drainirung nach den gewöhnlichen Durchbruchsstellen hin nicht zum Ziele führt. Auch bei Congestionsabscessen, welche oft in der Darmbeinschaufel ein günstiges Reservoir für Secretstauung finden, werden manchmal, wie der Fall Fischer's lehrt, namentlich wenn die Kranken bettlägerig sind, durch die Darmbeinperforation bessere mechanische Bedingungen für den Secretabfluss geschaffen werden können.



XL.

Ueber die Nachbehandlung nach dem äusseren Harnröhrenschnitte.

Von

Medicinalrath Dr. **Paul Gueterbock,**

Privat-Docent in Berlin.[1])

Die nachstehenden Zeilen sind dazu bestimmt, meine im XVI. Bande dieses Archives, S. 164—186, erschienene Arbeit: „Bemerkungen über den äusseren Harnröhrenschnitt" nach einigen Richtungen hin zu ergänzen. Allerdings beziehen sich meine folgenden Auseinandersetzungen nicht auf die Urethrotomia externa im Allgemeinen, dieselben berücksichtigen vielmehr nur die Nachbehandlung in denjenigen Fällen, in welchen die Operation bei progressiver Urininfiltration ausgeführt werden musste. Ich glaube zu einer specielleren Würdigung der Schwierigkeiten, welche sich hier bieten, um so berechtigter zu sein, als manche neueren Arbeiten[2]) über den äusseren Harnröhrenschnitt die Complication mit Harninfiltration so gut wie gar nicht in Betracht gezogen haben, während ich selbst in der Lage war, seit dem Erscheinen meines früheren Aufsatzes einige weiteren einschlägigen Erfahrungen über eben diese Complication zu sammeln.

Bevor ich jedoch auf letztere und die aus ihnen resultirenden Vorschriften der Behandlung näher eingehe, möchte ich von vornherein, um Missverständnissen zu begegnen, besonders betonen, dass ich nicht der Ansicht bin, dass man alle und jede Formen von

---

[1]) Zum Theil nach einer im Wintersemester 1885/86 gehaltenen Vorlesung.

[2]) Vergl. Löbker, Die antiseptische Nachbehandlung der Urethrotomia externa. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. XVI. S. 398. — A. Stricker, Aus der chirurgischen Klinik in Göttingen. Ueber traumatische Stricturen der männlichen Harnröhre und deren Behandlung. Ebendas. S. 420.

Harninfiltration, welche sich im Zusammenhang mit einer Harnröhrenstrictur entwickeln, mit der äusseren Urethrotomie zu behandeln hat. Es hängt dieses weniger von dem Sitz des Durchbruches ab, ob derselbe vor oder hinter dem tiefen Blatt der mittleren Dammfascie stattgefunden: mit Recht hat Dittel[1]) darauf hingewiesen, dass das klinische Bild am Lebenden dieses nicht immer klar erkennen lässt. Dagegen spielt für die Art der chirurgischen Intervention die Ausdehnung und die Intensität der Infiltration eine Rolle von maassgebender Bedeutung. Es giebt bekanntlich Beobachtungen, in welchen die Verbreitung der Infiltration binnen Kurzem eine kaum glaubliche Grösse erreichte. Ich habe selbst in meiner früheren Arbeit[2]) ein derartiges Vorkommniss geschildert, wie nach wiederholtem fruchtlosen Catheterismus der extravasirte Urin über die Crena clunium hinaus den Rücken entlang bis in die Brustgegend innerhalb einiger wenigen Tage gekommen war. Hier kann von einer typischen Urethrotomia externa nicht die Rede sein, und ist in der That die Aufsuchung der erkrankten und verengten Urethra gegenüber ausgiebigen und mehrfachen Incisionen im Bereiche des infiltrirten Gebietes von secundärer Bedeutung, weil eine derartige Infiltration nicht ohne weitgehende Freilegung und Zerstörung der tieferen Harnröhrenabschnitte zu denken ist. Immerhin stimmt in manchen Punkten die Nachbehandlung solcher Fälle mit der bei minder weitgediehener Infiltration von mir alsbald zu empfehlenden überein.

Was nun diese Fälle von relativ begrenzter Harninfiltration bei Strictur betrifft, so ist diese auch hier immer ihrem eigentlichen Wesen nach als eine progressive anzusehen. Eine Differenz von den so eben erwähnten, sehr extensiven Infiltrationen besteht jedoch darin, dass ihnen von Anfang an ein geringerer Grad von Malignität zukommt, weil die Harnröhre selbst zu keiner Zeit für Urin völlig unwegsam gewesen ist. Dieser bei der Urininfiltration keineswegs seltene Umstand ist neuerdings von Guyon[3])

---

[1]) von Dittel, Stricturen der Harnröhre. Deutsche Chirurgie. Lief. 49. S. 214.

[2]) l. c. p. 169.

[3]) „L'étroitesse du rétrécissement n'a pas une aussi grande influence, qu'on pourrait le croire, sur la production de l'infiltration d'urine“. Guyon, Leçons cliniques, semestre d'hiver 1884/85, I. Leçon: Infiltration d'urine. Annal. des maladies des org. gén.-urin. 1884. p. 719.

in gebührender Weise hervorgehoben worden. Bei einem seiner Patienten mit Harninfiltration vermochte Bougie No. 9 (Charrière) die Strictur zu passiren. Ich selbst konnte bei einem meiner Kranken durch die ebenfalls nicht sehr enge Strictur sogar ein noch etwas stärkeres Instrument (No. 11) durchführen. In diesem wie in einigen anderen ähnlichen Fällen war — von sonstigen pathologischen Veränderungen im retrostricturalen Abschnitte der Harnröhre sei hier abgesehen — die Ursache nicht in einer vorhergegangenen Harnverhaltung zu suchen, sondern die Harninfiltration als die directe Folge eines die Strictur betreffenden Traumas anzusehen. Letzteres bestand in meinem Falle in einer Verletzung der Harnröhre durch den Patienten selbst, gelegentlich der Application eines etwas abgenutzten Catheters. Für gewöhnlich hat man es freilich nicht mit solchen unbedeutenden Läsionen zu thun, meist sind wirkliche falsche Wege vorhanden und zwar nicht nur einer, sondern häufig mehrere, theils complete, theils blinde. Wenigstens war dieses bei denjenigen Kranken der Fall, deren Autopsie von mir gemacht werden konnte.

Es ist im Uebrigen sehr schwer, über die Enge einer Harnröhrenstrictur bei ausgebildeter Urininfiltration nachträglich ein vollkommen sicheres Urtheil abzugeben. Der Grund hierfür liegt in der Thatsache, dass häufig die Durchgängigkeit bezw. die Weite einer Strictur durch die Entwickelung einer Infiltration hinter ihr günstig beeinflusst wird. Dieses findet nicht selten in solchem Maasse statt, dass viele Autoren hauptsächlich hierin, neben einigen anderen, minder wesentlichen Umständen, den Grund sehen, von jeder directen Behandlung der Strictur selbst bei Bestehen einer consecutiven Urininfiltration Abstand zu nehmen [1]). Theilen wir daher der Kürze halber die in solchen Fällen zu treffenden Maassnahmen in drei Categorien, nämlich in:

1) die **operative Behandlung der Harninfiltration**;
2) die **Erweiterung der Strictur** und in
3) die **Wundtherapie im engeren Sinne**,

so können wir die zweite dieser Categorien von vornherein aus unseren Erwägungen ausscheiden. Thatsächlich sind diejenigen Fälle, in welchen gleichzeitig mit den Maassnahmen gegen die Infil-

[1]) Harrison (Liverpool), On some points in the treatment of urinary abscess, stricture and extravasation of urine. Lancet. Jan. 13. 1883. p. 57.

tration eine Durchtrennung der Strictur angezeigt ist, ziemlich selten[1]). Im Gegensatz hierzu wird vielmehr von autoritativer Seite anempfohlen, die etwa nöthige Erweiterung der Strictur, sei es auf dem Wege der Dilatation, sei es durch Urethrotomie, auf eine relativ späte Zeit zu verschieben.

Es bleiben mithin nur Punkt 1 und Punkt 3 für eine nähere Erörterung an dieser Stelle übrig. Dem Zwecke der vorliegenden Arbeit gemäss müsste ich eigentlich auf die operative Behandlung der Harninfiltration hier nur insofern eingehen, als diese in das Gebiet des äusseren Harnröhrenschnittes fällt. So anerkannt indessen der Grundsatz der ausgiebigen Einschnitte in die infiltrirten Theile erscheint, so ist es doch nicht überflüssig hier hervorzuheben, dass es keineswegs gleichgültig ist, an welchen Stellen diese erfolgen. Für die specieller hier in's Auge gefassten Fälle von relativ mässiger Infiltration bei permeabler Harnröhre ist es unumgänglich, dass ein tiefer Einschnitt bis auf die untere Harnröhrenwand hinter der Strictur bezw. dem Ausgangspunkt der Infiltration geführt und dadurch ein directer Zugang zur Blase gewonnen wird. Man muss sich hier streng an die Medianlinie des Dammes halten; Guyon giebt die ausdrückliche Anweisung, dass dieses selbst dann geschehen muss, wenn die Hauptanschwellung des Perinaeums mehr oder minder seitlich von der Mittellinie sich befindet. Es ist selbstverständlich hierbei nicht ausgeschlossen, dass die infiltrirten Partien noch anderen Incisionen, soweit solche nothwendig, unterworfen werden; der eben beschriebene Einschnitt auf die Mittellinie ist aber von solcher Wichtigkeit, dass Harrison in Liverpool ihn in seiner Wirkung mit der retrostricturalen Eröffnung der Harnröhre nach Cock vergleicht. Sein Hauptnutzen besteht, ebenso wie der dieser, in der möglichst directen Ableitung des Blaseninhaltes nach aussen, so dass dieser weder mit der Strictur noch mit den Stellen der Hauptzerstörung durch den extravasirten Urin in Berührung kommt. Um aber dieses ganz sicher zu bewerkstelligen, ist es absolut erforderlich, dass eine Canüle durch die mediane Incision bis in die Blase eingeschoben

[1]) Vergl. den Fall von Polaillon, Rétrécissement infranchissable; infiltration d'urine; uréthrotomie externe et uréthrotomie interne dans la même séance; guérison. Annal. de maladies des org. gén.-urin. 1885. p. 367.

[2]) Guyon, l. c. p. 733.



wird. Harrison hat hierzu einen eigenen Tubus angegeben. Am zweckmässigsten erschien mir jedoch ein starkwandiges, nicht durchlöchertes Drainagerohr, das man, in Anbetracht der beträchtlichen Gewebsinfiltration, nicht zu kurz wählen darf und entweder in eine zwischen den Beinen des Kranken befindliche Flasche leiten oder mit einem Heberschlauch[1]) verbinden kann. Gewöhnliche elastische Catheter kann man zu diesem Behufe ebenso wie Instrumente von vulcanisirtem Kautschuk allenfalls auch benutzen; erstere haben aber den Nachtheil sehr bald schadhaft zu werden, so dass man sie öfter, als angenehm ist, wechseln muss, während ein Nélaton'scher oder Jaques'scher Patentcatheter zu leicht abgeknickt werden kann. Der verstorbene Wilms bediente sich hier mit grossem Nutzen der Zinncatheter; das Drainagerohr hat vor diesen den einzigen Vorzug, dass es beliebig lang und beliebig dick gewählt werden kann. Eine stärkere Nummer ist aber um deswillen hier sehr erwünscht, weil die Blase selten normalen, von fremden Bestandtheilen freien Urin beherbergt; namentlich in der ersten Zeit nach der Operation hat derselbe in Folge der bis dahin meist nicht völligen Entleerung der Blase die Charaktere der ammoniacalischen Zersetzung und des jauchigen Catarrhs.

Der Vollständigkeit halber will ich noch hinzufügen, dass ein weiterer Vortheil der Einlegung eines Schlauches in die Blase darauf beruht, dass längs desselben die Wundsecrete eine directe Ableitung nach aussen finden. Man spart damit zuweilen die Application einer Drainage durch die Weichtheile in der Tiefe des Dammes.

Wie lange diese directe Ableitung des Blaseninhaltes nach aussen unterhalten werden muss, lässt sich nicht für alle Fälle gleichmässig feststellen. Es richtet sich dieses nach den concreten Verhältnissen, namentlich nach den Fortschritten der Wundreinigung und der Abstossung des infiltrirten und necrotischen Gewebes. Viel spricht auch für den Termin der Entfernung der Blasendrainage der Umstand mit, ob der betreffende Patient zuverlässige Wartung und Pflege geniesst. Das in einigen unserer öffentlichen Krankenhäuser übliche Verfahren, die örtlichen Manipulationen mit solchen Kranken dem regulären weiblichen Pflegepersonal zu entziehen und

[1]) Bei reizbarer Blase wird die dauernde Application eines Hebers oft nicht vertragen. — Auch die bei Collin et Cie. (ancienne maison Charrière) für die Drainage der Blase vom Bauche her nach Sectio alta vorräthig gehaltenen Gummiröhren mit abgeschrägtem Ende („en bec de flûte") empfehlen sich zur Einlegung in die Blase vom Damme her.



den Händen mehr oder minder unerfahrener männlichen Gehilfen anzuvertrauen, möchte beispielsweise geeignet sein, den qu. Termin möglichst lange hinauszuschieben. Ich habe im Uebrigen bereits in meiner früheren Arbeit darauf hingewiesen, von was für maassgebender Bedeutung die Qualität der Pflege und Wartung für die Art der Nachbehandlung nach der Urethrot. ext. sein muss.

Wenden wir uns nun zu der eigentlichen Wundbehandlung der infiltrirten Stellen und speciell der urethrotomischen Incisionswunde in der Mittellinie, so gehört sie trotz unserer verbesserten Methoden zu den dornenvollsten Aufgaben des Chirurgen. Die völlige Ausnutzung dieser Methoden auf dem vorliegenden schwierigen Terrain ist aber um so mehr geboten, weil der Einfluss, welchen die schon vorher bestehende Harninfiltration und die dadurch bedingte Sepsis auf die an und für sich nicht ungünstige Prognose des äusseren Harnröhrenschnittes auszuüben vermögen, als ein sehr erheblicher gelten muss. Statistiken über die Erfolge der Urethrotomia externa, in welchen Fälle von progressiver Urininfiltration fehlen, sind daher mindestens mit Vorsicht zu allgemeinen Schlussfolgerungen zu verwerthen, selbst wenn sie sonst von der glaubwürdigsten Seite stammen. Ich vermuthe, dass die Proportion von 2 : 10 für den Antheil, welcher der Urininfiltration bei der Sterblichkeitsziffer nach der Urethrotomia ext. nach einem Berichte aus der Bardeleben'schen Klinik[1]) zukommt, eher zu niedrig denn zu hoch gegriffen ist. Leider entbehrt vornehmlich die ältere Casuistik der Urethrotom. ext. mehrfach der Einzelheiten, welche zur Beurtheilung der Einwirkung der vor der Operation existirendeu Infiltration auf den weiteren Verlauf des Falles maassgebend sind. Mit der Urininfiltration concurriren nur zu oft andere schädliche Momente, wie solche ganz besonders durch ältere Nierenleiden dargestellt werden, in solchem Grade, dass nur eine genauere Krankengeschichte erkennen lässt, wie viel der einen, wie viel der anderen Complication bei dem etwaigen tödtlichen Ausgange auf Rechnung zu schreiben ist. Jedenfalls wird man mir aber einräumen, dass eine wesentliche Besserung der Prognose der Urethrotom. ext. schon dadurch erreicht werden würde, wenn bei dieser, wie bei anderen chirurgischen Operationen — selbst bei

[1]) F. Prasse, Casuistischer Beitrag zum Harnröhrenschnitt. Inaug.-Abh. Berlin 1882.



dem Bestehen einer Harninfiltration, das nachträgliche Auftreten accidenteller Wundkrankheiten vermieden würde. Nach Guyon soll Pyämie, welche im Allgemeinen bei Affectionen der Harnwege ziemlich selten ist, nach Harninfiltration noch am häufigsten vorkommen[1]). Ich habe in meiner früheren Arbeit hierher gehörige Fälle beibringen können und kann diese durch eine weitere unglückliche Erfahrung von Tod durch Pyämie am 14. Tage nach Urethrotomia extern. bei Urininfiltration aus dem Material meiner Privatklinik vermehren. Der übele Eindruck, den der ungünstige Ausgang dieses Falles auf mich gemacht, hat mich bei einer späteren Gelegenheit zur Erprobung einer Nachbehandlungsmethode geführt, welche ich mit vollem Vertrauen zur weiteren Nachahmung empfehlen kann. Es ist dieses die permanente resp. prolongirte Irrigation mit sehr verdünnter lauwarmer Sublimatlösung.

Sublimat in Form der permanenten Irrigation wird von mir seit ca. 2 Jahren verwendet. Ein Bericht über das Verfahren und die beiden ersten von mir auf diese Weise behandelten Fälle ist seiner Zeit von meinem damaligen Assistenten, Herrn Dr. A. Freudenberg, veröffentlicht worden[2]). Ich habe demselben hier nur wenig hinzuzufügen. Die Summe der durch permanente Sublimat-Irrigation behandelten Fälle ist in der relativ kurzen Zeit seit ihrer Einführung in meine Klinik eine recht beträchtliche gewesen. Es lag in der Natur der Erkrankungen, dass nicht alle Patienten, bei denen diese Irrigation zur Anwendung kam, genesen konnten. Ihr Nutzen bei progressiven eiterig-jauchigen Processen war aber selbst unter den ungünstigsten sonstigen Verhältnissen ein geradezu eclatanter, während Nachtheile, namentlich Erscheinungen der Vergiftung mit Quecksilber, in keinem Falle zur Beobachtung gelangten. Die Technik des Verfahrens hat nur in einigen ganz untergeordneten

[1]) Grégory (De la méthode sanglante dans les rétrécissements de l'urèthre. Thèse. Paris 1879) berechnet auf eine Summe von 992 äusseren Harnröhrenschnitten 32 Todesfälle durch Pyämie, d. h. rund 3 pCt. Bei der ausserordentlichen Ungleichmässigkeit des von Grégory verwertheten Materials ist es indessen sehr fraglich, ob diese Ziffer den thatsächlichen Verhältnissen entspricht. Die Mortalitätsziffer der Urethrotomia externa berechnet Grégory aus eben diesem Material auf 8,87 pCt., von denen aber 5,82 pCt. nicht auf Rechnung der Operation zu schreiben sind.

[2]) Ueber die Anwendung des Sublimats zur permanenten Irrigation. Berliner klin. Wochenschr. 1884. No. 22.



Punkten geringe Veränderungen erlitten. Zunächst umhüllen wir den zu irrigirenden Theil nicht mehr direct mit feuchter Sublimat-Jute; wir schieben zwischen diese und der Körperoberfläche immer eine Schicht hydrophiler, d. i. entfetteter, nicht appretirter Gaze, weil einige Male die Jute, direct applicirt, sowohl die Haut reizte, als auch sich an einzelnen Stellen mit ihr verfilzte. Eine weitere Vorsichtsmaassregel ähnlicher Natur besteht in Bestreuen der Gelenkbeugen, der einander zugekehrten Fingerränder und ähnlicher Localitäten mit einer dicken Lage von Flor. Zinci, um die macerirende Wirkung der permanenten Berieselung auf die dafür empfindlicheren Punkte der Epidermis thunlichst zu vermeiden. In der ersten Zeit hatten wir zuweilen einen grösseren Werth auf eine etwas erhöhte Temperatur der Irrigationsflüssigkeit gelegt. Nachdem wir uns aber in wiederholter Weise überzeugt, dass sehr bald nach Einleitung der Irrigation die Flüssigkeit in der Umgebung der zu irrigirenden Theile eine der Wärme von deren Oberfläche nahezu gleiche Temperatur annimmt — genau so wie dieses bei einem sog. hydropathischen oder Priessnitz'schen Umschlag geschieht — verwenden wir das Sublimatwasser nie sehr viel wärmer, als die gewönliche Zimmertemperatur beträgt (14—15° R.). Solches geschah daher auch bei dem mit der permanenten Sublimatirrigation von mir behandelten Infiltrationsfalle.

Hinsichtlich der sonstigen Technik bei der Berieselung der von der Harninfiltration betroffenen Theile, nämlich des Scrotums und der Dammgegend, ist als Hauptsache die Lagerung des Kranken anzuführen. Die mit einem grossen Stück wasserdichten Zeuges allenthalben reichlich bedeckte (am besten in mehrere Stücke der Quere nach getheilte) Matratze muss durch Keilkissen so unterstützt werden, dass der Kranke eine mehr halbsitzende Position einnimmt, was man noch dadurch erleichtern kann, dass man unter die Hinterbacken einen Gummikranz schiebt. Das Becken und die diesem angehörigen Organe liegen mithin höher, als die unteren Extremitäten. Letztere sind in leicht abducirter und wenig flectirter Stellung in den Hüften und in stärkerer Beugung in den Knieen auf dreieckigen Kissen so fixirt, dass zwischen ihnen eine Art von Vertiefung besteht, welche die Flasche für den aus der Blase durch den Katheter abträufelnden Urin aufnimmt. Zwischen dieser Flasche und dem durch das Gummikissen erhöhten Steissbein des Kranken sammelt sich die Irrigationsflüssigkeit auf der Wachsdecke, stagnirt aber nicht hier, da man durch Bildung einer grossen, mehr als die untere Hälfte des Bettrandes einnehmenden Falte dieser Wachsdecke mit Leichtigkeit für den weiteren Abfluss nach unten in einen Eimer sorgen kann. Störungen in der regelmässigen Functionirung dieser Einrichtung dürften höchstens bei un-

ruhigen Patienten vorkommen. Immerhin wird es sich empfehlen, wie ich dieses in anderen analogen Fällen auch anrathe, die Verbandstücke, welche den Wunden direct anliegen, alle 24 Stunden zu wechseln und die Wunden selbst bei dieser Gelegenheit mit einer etwas stärkeren Lösung von Sublimat abzuspritzen. — Nicht ganz überflüssig dürfte schliesslich noch die Mahnung sein, unter den von mir soeben geschilderten Verhältnissen bei der permanenten Irrigation die Zimmertemperatur nicht zu niedrig zu halten. Eigentlich ist nur die obere Rumpfhälfte des Patienten direct von der Bettdecke eingehüllt, von der Unterbauchgegend an wird sie durch einen Drahtbügel fern gehalten, sie berührt dann gerade noch die Kniescheiben des Patienten, um den Unterschenkeln und Füssen mehr oder minder lose anzuliegen. Es ist daher wohl am Platze, letztere bis zur Kniekehle sorgfältig in Watte einzuwickeln, die man, sobald sie durchnässt ist, sofort wechseln muss.

In dem von mir mit der permanenten Irrigation behandelten Falle von Urethrot. ext. mit Harninfiltration, welche Damm, Scrotum und Wurzel des Penis betroffen, wurde diese vom 6. bis 13. Tage, Anfangs Tag und Nacht, später mit einer mehrstündigen Pause in der Nacht, ausgeführt, und zwar mit dem Erfolge, dass man überall nur gut granulirende Wunden vor sich hatte und die Anfangs völlig frei liegenden Hoden völlig bedeckt waren. Es konnte vom 13. Tage an ein einfacher trockener Sublimatverband applicirt werden.

Schlussbemerkung. Die im Vorstehenden geschilderten Maassnahmen, Einlegung eines Catheterschlauches in die urethrotomische Wunde vom Damme aus, sowie die permanente Irrigation stellen an und für sich keine neuen Principien der Nachbehandlung dar. Minder bekannt möchte dagegen die Anwendung ihrer Combination sein, und eine etwas ausführlichere Erörterung von deren Vortheilen schien mir um so mehr am Platze, als, wie ich bereits in der Einleitung zu erwähnen hatte, eine eingehende Würdigung der Schwierigkeiten der Nachbehandlung der Urethrot. ext. in den Fällen progressiver Urininfiltration bei den meisten Autoren fehlt[1]. Selbst die in vielen Hinsichten so ausgezeichnete Bearbeitung des vorliegenden Themas durch Dittel ist in sofern nicht ganz erschöpfend, als fremde Erfahrungen von diesem Chirurgen relativ wenig benutzt sind. Ueberdies sind einige der wichtigeren hieher

[1]) Auch in der neuesten (4.) Ausgabe des Buches von Sir Henry Thompson, On stricture of the urethra. London 1885, wird die Therapie der Harninfiltration bei Strictur relativ kurz abgehandelt.



gehörigen Mittheilungen namentlich aus der Guyon'schen Schule, erst nach dem Jahre 1879, mit welchem Dittel abschliesst, veröffentlicht worden. Ich habe mich bemüht, letztere, so viel es anging, in meiner Darstellung zu verwerthen. Bei der erhöhten Aufmerksamkeit, welche man neuerdings auch bei uns zu Lande der Chirurgie der männlichen Harnorgane zuzuwenden beginnt, ist es immerhin auffallend, wie viele vernachlässigten Fälle solcher Affectionen man in der Praxis trifft. Zu den schlimmsten dieser gehören die Vorkommnisse von Harninfiltration bei Strictur, und man wird mir zugeben, dass eine erfolgreiche Beherrschung dieser dem Arzte nur bei völliger genauer Kenntniss aller hier massgebenden Einzelheiten möglich ist. Die neuerdings zwischen der Hueter-schen und der Koenig'schen Schule ventilirte Frage nach der besten Form der antiseptischen Nachbehandlung nach der Urethrot. ext. spitzt sich im Grunde auf den alten Streit über die Sonde à demeure zu. Fälle von systematischer Eröffnung der Harnröhre von aussen nach innen bei bestehender Urininfiltration kamen aber dabei nicht zur Sprache. Wollte man hier eine Sonde à demeure in gewöhnlicher Weise anwenden, wie sie Guyon nach der Perinealincision bei frischen Verletzungen vom Orif. ext. urethr. aus vorschreibt[1]), so würde man durch diese eine mehr oder minder directe Communication zwischen dem Jaucheherde an der Stelle der Infiltration und dem Blaseninhalt längs des Catheters herstellen, abgesehen davon, dass dieser einen hier gerade sehr unerwünschten Druck mit der Zeit ausüben würde[2]). Würde man dagegen hier überhaupt keine continuirliche Entleerung der Blase durch eine künstliche Ableitung ihres Inhaltes etabliren, so würde man sich eines der Hauptvortheile der ausgiebigen Incisionen berauben, und ausserdem die spätere Heilung der Strictur durch Herstellung zahlreicher Fisteln sehr erschweren. Es bleibt mithin kein anderes Verfahren übrig, als das vorher von mir beschriebene. Dass dieses in concreto nicht der Modificationen bedürftig und in Zukunft der Verbesserungen fähig, bezweifle ich keineswegs. Bei-

---

[1]) Guyon, Leçons cliniques sur les maladies des voies urinaires. II. éd. p. 182—184.

[2]) Ueber einen möglichen Fall von tödtlichem Druckbrand durch die Sonde à demeure nach Urethrot. ext. berichtet Peltzer neuerdings. Deutsche militärärztl. Zeitung. 1883. S. 278.

spielsweise können in wohleingerichteten Spitälern unter Umständen die Irrigationen durch permanente Bäder ersetzt werden, wie ich solche von Wilms vor bereits 20 Jahren zur Nachbehandlung nach dem hohen Steinschnitt erfolgreichst angewendet sah. Ferner dürfte die zunehmende Erfahrung mit der Zeit viel genauer den Termin der Entfernung des Catheterschlauches aus der Dammwunde bestimmen lassen, als ich es vermochte. Im Allgemeinen wird es sich aber hier immer mehr um Aenderungen in der Ausführung der Behandlung als um solche in deren Principien handeln. Auch hierin muss man, wie ich es in meiner früheren Arbeit ausgedrückt, vielfach individualisiren.[1])

[1]) Die das gleiche Thema mit vorstehendem Aufsatze behandelnde Thèse von E. Guillaume (Traitement de l'infiltration d'urine. Paris 1884) hat mir im Original nicht vorgelegen.

Berlin, den 30. März 1886.

XLI.

Ueber das Atherom, besonders mit Bezug auf seine Entstehung. (Das Epidermoid.)

Nebst einem Anhang: Ueber Hauthörner. Im Anschluss an die Beschreibung eines in einer noch geschlossenen Balggeschwulst entstandenen Hauthornes.

Von

Dr. Felix Franke,

Assistenzarzt am herzogl. Krankenhause zu Braunschweig.

(Schluss zu S. 572.)

Epikrise.

Ueberblicken wir noch einmal, was wir bei der Untersuchung der im Vorstehenden beschriebenen Geschwülste gefunden haben, und was die Krankengeschichte uns lehrt, so wäre zunächst zu bemerken, dass sämmtliche Geschwülste ihren Sitz in der Kopfschwarte hatten. Es ist dies nichts besonders Auffälliges. Denn wenn Atherome auch an andern Körperregionen in der Haut angetroffen werden, so bildet doch bekanntermaassen ausser dem Gesicht der behaarte Kopf ihren Lieblingssitz. Sie sind daselbst stets, wie in unserem Falle, ganz unregelmässig verstreut und bevorzugen nicht wie die Dermoidcysten gewisse Punkte. Nur fiel es Prescott Hewett[1]) auf, dass in vier von den fünf Fällen, in denen er am Schädel eine durch Atherome hervorgerufene Druckatrophie des Knochens beobachtete, der Tumor immer an

[1]) Contributions to the surgery of the head. Sebaceous tumours of the cranial region. St. George's Hosp. Rep. IV. p. 91—114. — Vergl. Jahresber. von Virchow-Hirsch für 1870. II. S. 355.



derselben Stelle seinen Sitz hatte, nämlich am oberen Rande des Stirnbeins, entsprechend dem vorderen Ende der Sutura sagittalis. Da in diesen Fällen die Entstehung der Atherome gleichmässig in die frühe Jugend zurückdatirt wurde, warf er die Frage auf, ob die Atherome dieser Stelle nicht ebenso wie die Dermoidcysten des Supraorbitaldachs als congenitale zu betrachten seien. Hueter, als Referent, beantwortete diese Frage dahin, dass jene Tumoren wohl congenitale seien, aber nicht gewöhnliche Atherome, sondern Dermoide, die in der Gegend der grossen Fontanelle congenital vorkämen. — Ausser in der Haut sollen Atherome auch in inneren Organen gefunden worden sein. Aber wenn Ph. von Walther[1]) auch anführt, dass Fabricius von Hilden (Lieutaud. Observat. 845, p. 272) eine wahre Balggeschwulst zwischen der Luftröhre und der Aorta eines Kranken fand, Krebs (Medic. Beobacht. 1791, B. 2, St. 4, No. 3) ein Atherom aus der Bauchhöhle eines Weibes exstirpirte, Glisson (Anat. hepatis., Cap. 8. Op. med. anat., Vol. 2, p. 114) und Böneken (Fränkische Sammlungen, B. 3, St. 15, S. 223) Atherome in der Substanz der Leber entdeckt und beschrieben haben, so muss man diesen Angaben doch mit einem gewissen Zweifel begegnen und vielmehr vermuthen, dass es sich in diesen Fällen vielleicht um Dermoidcysten, die, damals noch nicht genau bekannt, wahrscheinlich vielfach mit Atheromen verwechselt wurden, gehandelt habe. Nicht mit der gleichen Sicherheit lässt sich diese Vermuthung Schuh gegenüber aussprechen, welcher sagt[2]): das Atherom sitzt nicht selten unter der Zunge zwischen der Muskulatur. In seltenen Fällen hat man die Breigeschwülste an der Pia mater am Gehirn und in der Knochensubstanz des Unterkiefers, der Schädelknochen, des Beckens etc. gefunden". Denn er kennt die Dermoide und beschreibt sie als haarige Balgeschwülste (S. 195). Trotzdem wird man wohl mit Recht für diese Fälle, sowie für die von Bowmann[3]), Hulke[4]), Bryck[5]) u. A. berichteten Fälle von sublingualem Atherom an-

[1]) a. a. O. S. 392.
[2]) a. a. O. S. 189.
[3]) Large sebaceous cyst under the tongue. Excision. Recovery. Med. Times. 1853. Dec. S. Cannstatt's Jahresber. für 1854. Bd. IV. S. 210.
[4]) Med. Times and Gaz. 1862. Vol. II. S. 628. S. von Langenbeck's Archiv. Bd. V. 1863; Jahresbericht für 1862. S. 206.
[5]) Wiener med. Wochenschrift. 1864. S. 337, 357.

nehmen dürfen, dass die betreffenden Geschwülste nicht Atherome, sondern Dermoide gewesen sind, welche aber, da sie keine Haare enthielten, von jenen Autoren mit Atheromen verwechselt wurden. In seiner Abhandlung über die Cystengeschwülste in der Augenhöhle [1]) erwähnt Demarquay, dass ausser Dermoiden und Talgcysten auch Atherome in der Orbita vorkommen. Ferner beobachtete John Birkett [2]) eine Breicyste auf der rechten Seite des Steissbeins, zwischem diesem und dem Rectum, von etwa 1 Zoll Durchmesser bei einem 25jährigen Frauenzimmer. Obgleich er aber diese Cyste unter den Cysten aufführt, welche mit den Talgdrüsen in Verbindung stehen, so ist es doch nicht unmöglich, dass er sie mit einer Dermoidcyste verwechselt hat. Dass Atheromcysten auf den Scheiden der grossen Gefässe am Halse, „und wie es scheint, nicht gar zu selten", vorkommen, nimmt Lücke [3]) als feststehend an. Ob aber der Fall, den er dann genauer beschreibt, hierher zu rechnen ist, fragt sich noch. Zwar wies Lücke nach, dass die Ansicht Volkmann's [4]), welcher glaubt, dass hier vielleicht eine Verwechselung mit einem erweichten Cancroidknoten stattgefunden habe, irrig sei [5]), musste aber zugeben, „dass der Name Atheromcyste kein geschickt gewählter war, dass sich derselbe namentlich auf den Inhalt bezog, welcher etwas mehr oder weniger Zufälliges ist. Nach Schede [6]), der drei ähnliche Geschwülste beschreibt, handelt es sich um eine Kiemengangscyste. Hinweisen möchte ich hier noch auf die Beobachtung Wernher's [7]), welcher ein Atherom zwar nicht in inneren Organen sah, aber eins aus der Hohlhand, wo bekanntlich keine Talgdrüsen oder Haarbälge vorhanden sind, exstirpirte. Ueber die Perlgeschwulst — oder das Cholesteatom —, welches zweifellos in einer Anzahl von Fällen denselben Ursprung hat wie das Atherom, und vor dem Erscheinen

---

[1]) Gaz. méd. de Paris. 1859. p. 717, 730. S. Jahresber. in von Langenbeck's Archiv. 1861. Bd. I. S. 152.

[2]) Guy's Hosp. Rep. 3. Ser. Vol. V. 1859. p. 247. S. Jahresbericht in von Langenbeck's Archiv. Bd. I. S. 132.

[3]) Ueber Atheromcysten der Lymphdrüsen. von Langenbeck's Archiv. Bd. I. 1861. S. 356.

[4]) von Langenbeck's Archiv. Bd. II. 1862. S. 294.

[5]) Virchow's Archiv. Bd. 28. S. 381.

[6]) Ueber die tiefen Atherome des Halses. von Langenbeck's Archiv. Bd. XIV. S. 1.

[7]) Virchow's Archiv. Bd. 8. S. 225.

des Virchow'schen Aufsatzes „Ueber Perlgeschwülste"[1]), von vielen der bedeutensten Forscher, ich nenne hier nur Rokitansky, — auch noch nach dem Erscheinen jenes Aufsatzes[2]), — Schuh[3]), Paget[4]), zu den Atheromen gezählt wurde und auch jetzt noch von Manchem, z. B. Ziegler[5]) zu den epithelialen Geschwülsten, von Mikulicz[6]) zu den Dermoiden gerechnet wird, und welche ausser in der Haut auch noch in ganz verschiedenen inneren Organen gefunden worden ist, werde ich später sprechen.

Wie wir oben sahen, sind die von mir beschriebenen Geschwülste im subcutanen Gewebe entstanden, also unterhalb der untersten Enden der Talgdrüsen. Denn wenn auch die grösseren Tumoren bis in das Corium heraufreichten, dasselbe theilweise verdrängend, so sassen sie doch, soweit es überhaupt durch die Untersuchung sich feststellen lassen konnte, mit dem unteren Ende im subcutanen Gewebe, und die kleinsten erreichten kaum die untere Grenze der Lederhaut, während sie nach unten bis zu dem Muskel herabdrangen. Und aus den bei den kleinsten Geschwülsten gefundenen Thatsachen darf man wohl einen Schluss ziehen auf die ersten Entwickelungsstadien der grösseren Tumoren, darf man also annehmen, dass letztere im Anfang auch nur vom subcutanen Zellgewebe umgeben waren, bei ihrem weiteren Wachsthum aber allmählich in das Corium eingedrungen sind. Es stimmt das überein mit den Angaben der meisten Autoren. Schon v. Walther[7]) wies nach, dass die Atherome am Kopf meist zwischen Haut und Galea aponeurotica sitzen — sehr selten unter dieser —, ganz besonders aber machen Wernher und Hartmann[8]) darauf aufmerksam, dass namentlich die kleineren Atherome sich unterhalb der Cutis befinden. In derselben Weise äussern sich auch Ribbentrop, Porta, O. Weber, Virchow, Rindfleisch u. A.[9]).

---

[1]) Sein Archiv. Bd. 8. 1855. S. 371.

[2]) Lehrbuch der pathol. Anatomie. Bd. 2. 1856. S. 10 u. 78.

[3]) a. a. O. S. 141.

[4]) a. a. O. S. 87.

[5]) a. a. O. Thl. 2. 3. Aufl. S. 763.

[6]) Beitrag zur Genese der Dermoide am Kopfe. Wiener med. Wochenschrift. 1876. No. 39—44 (No. 41).

[7]) a. a. O. S. 385.

[8]) Wernher, a. a. O. S. 239; Hartmann, a. a. O. S. 447.

[9]) Ribbentrop, a. a. O. S. 41; Porta, a. a. O.; Weber, a. a. O. S. 43; Virchow, Geschwülste. Bd. 1. S. 230; Rindfleisch, a. a. O. S. 284.



Auch an anderen Stellen des Körpers als am Kopf sitzen die Atherome zum grossen Theil unterhalb der Cutis. Selbst Ribbentrop, der eifrigste Verfechter der Lehre von der Entstehung des Atheroms aus Talgdrüsen, giebt das zu[1]): „Am häufigsten ist das lockere Zellgewebe unter der Haut der Sitz der Atherome.“ Selten kommen Atherome in noch tieferen Schichten der äusseren Bedeckungen vor. Zwar sagt Porta (a. a. O.), dass von den Atheromen am Kopfe etwa 10 pCt. zwischen Galea aponeurotica und Pericranium zu finden seien, doch macht kein anderer Autor eine ähnliche Angabe. Freilich hat wohl auch kaum Jemand seinen Untersuchungen ein so grosses Material zu Grunde gelegt, als Porta, der 270 Cystengeschwülste allein vom Kopf untersucht hat. — Die nachweislich aus Talgdrüsen entstandenen Balggeschwülste liegen nie im Unterhautbindegewebe, sondern in der Lederhaut. „Sie sitzen in der Regel in der tieferen Schicht der Lederhaut und ragen nur wenig an ihrer Oberfläche hervor, zuweilen sitzen sie aber viel oberflächlicher, sodass der Theil der Lederhaut, welcher die Decke des Balges bildet, sehr dünn, der Theil, welcher seinen Boden bildet, dagegen viel dicker ist[2]).

Die Menge, in der die Atherome bei einer Person auftreten, ist eine sehr wechselnde. Fälle, wie der meinige, in dem im Ganzen gegen 30 Stück exstirpirt sind, — denn in einigen der exstirpirten Hautstücke sassen je zwei oder drei Geschwülste —, und kurz nach der Operation schon wieder eine Anzahl kleinster Tumoren bemerkt wurden, gehören aber schon zu den Seltenheiten. Die von A. Cooper[3]) einmal beobachtete und ihm auffällig gross erscheinende Zahl von 16 solcher Geschwülste bei einer Person wird allerdings mehrfach übertroffen. Porta[4]) sah bis zu 20 und mehr Atherome bei einer Person, Hartmann[5]) 20 bei einem 59jährigen Arbeiter, die im Laufe von 30 Jahren entstanden waren, Boyer[6]) 23 bei einer Frau von 32 Jahren, davon sassen 21 auf dem Kopfe; die Mutter der Frau hatte 30 Atherome auf

[1]) a. a. O. S. 40.
[2]) Bärensprung, a. a. O. S. 93; vergl. auch Simon, a. a. O. S. 326.
[3]) a. a. O. S. 354.
[4]) a. a. O.
[5]) a. a. O. S. 430.
[6]) Abhandl. über die chirurg. Krankheiten. 5. Aufl. 1845. Bd. II. S. 169.

dem Kopf gehabt. Roquetta[1]) exstirpirte bei einer 30jährigen Frau 26 Balggeschwülste von Nuss- bis Hühnereigrösse vom Kopfe, Esmarch[2]) vom Kopfe einer 59jährigen Frau ausser einem krebsig-entarteten Atherom 16 grössere und viele kleinere Balggeschwülste. Dagegen ist bezüglich des Berichtes von Bärensprung[3]), Vogel habe am Hodensack eines Mannes gegen 150 Stück kleinere Balggeschwülste gesehen, wohl mit Recht zu vermuthen, dass das nur grosse Comedonen oder vielleicht Milien gewesen seien. Ebenso handelt es sich in dem Fall von Giehrl[4]) wahrscheinlich nicht um echte Atherome: „Ein Mann hatte an der Nase von der Wurzel an eine solche Menge kleiner Balggeschwülste, dass sie eine grosse Masse bildeten, welche über den Mund herabhing und den Mann am Sprechen hinderte." — Beiläufig möchte ich noch bemerken, dass die Fälle von multiplem Atherom fast stets den Kopf und besonders den behaarten Theil desselben betreffen.

Die Grösse, welche die an erster Stelle beschriebene Geschwulst besitzt, ist schon eine beträchtliche. Denn gewöhnlich lassen die betreffenden Träger des Atheroms dasselbe entfernen, ehe es eine auffällige Grösse erreicht hat. Meistens kommen die Atherome unter das Messer des Chirurgen, wenn sie etwa wallnussgross oder etwas grösser geworden sind, wie die Tumoren 2—7 meines Falles. Doch werden einige Fälle überliefert, in denen die Entwickelung dieser Geschwülste eine ganz bedeutende gewesen ist. Naegele[5]) berichtet von einer doppelfaustgrossen Cyste, die sich vom Processus mastoideus bis zum Schlüsselbein erstreckte und in 10 Jahren von Haselnussgrösse bis zu jener Ausdehnung gelangt war. Doch fragt es sich, ob diese Cyste ein echtes Atherom war. Ph. v. Walther[6]) sah eine kindskopfgrosse Balggeschwulst am Hinterkopfe einer Frau, Vidal[7]) eine von der Grösse des Kopfes eines halbjährigen Kindes ebenfalls auf dem Kopf einer Frau.

---

[1]) Revue méd. de Paris. 1833. T. III. p. 375.
[2]) Aphorismen über Krebs. VI. Chirurgen-Congress. 1877. II. S. 199.
[3]) a. a. O. S. 92.
[4]) Journal der Chirurgie und Augenheilkunde von von Walther und Ammon. Neue Folge. Bd. 2. Berlin 1843. S. 380.
[5]) s. Brüninghausen, Ueber die Exstirpation der Balggeschwülste am Halse. Würzburg 1805. S. 51.
[6]) a. a. O. S. 385.
[7]) cit. bei Bruns, a. a. O. S. 120.

Hebra[1]) eine gleichgrosse an der Hinterbacke eines Mannes, welche seit 14 Jahren beständig gewachsen war. In dem Fall von Murchison[2]) scheint die Grösse eine noch bedeutendere gewesen zu sein; denn die atheromatöse Cyste, welche er bei einem Herrn in den sechziger Jahren beobachtete, — dieselbe hatte sich im Laufe von 46 Jahren ausgebildet, war aber in den letzten 12 Monaten mit grösserer Schnelligkeit gewachsen —, nahm die ganze hintere Lendengegend vom Kreuzbein bis fast zum unteren Winkel der Scapula ein. Für die Annahme eines Dermoids, eines Teratoms findet sich in der Beschreibung kein Anhalt. Viel citirt wird der berühmte Fall von A. Cooper[3]).

„Ein Mann trug oben auf dem Scheitel eine Balggeschwulst von der Grösse einer Cocosnuss, welches ihm ein groteskes Ansehen gab, indem, wenn er seinen Hut aufsetzte, dieser auf der Geschwulst sass und kaum seinen Kopf erreichte.“ Cooper befreite den Mann von der verunzierenden Geschwulst.

Ebenso selten, wie so überaus grosse Atherome, hat man wohl Gelegenheit, sehr kleine solcher Geschwülste zu exstirpiren, da sie ihrem Träger wohl kaum lästig werden, und dieser daher keine Lust hat, sich der wenn auch kleinen Operation zu unterziehen. Und gerade die kleinen Atherome sind für ein Studium über das Wesen und die Entstehung des Atheroms am wichtigsten. Nur wenige Autoren berichten über Untersuchungen an ganz kleinen Atheromen, und zwar sind es solche, die das Atherom nicht als Retentionscyste auffassen, nämlich Zeis[4]), welcher einige hirsekorn- bis erbsengrosse, Wernher[5]), der ein kirschkerngrosses und linsengrosses und Hartmann[6]), welcher ein kaum stecknadelkopfgrosses und ein erbsengrosses Atherom untersuchte; alle diese Geschwülste sassen unter der Cutis im subcutanen Gewebe. Jene Autoren konnten sich ein sichereres Urtheil über die Entstehung des Atheroms bilden als andere, welche solche Balggeschwülste nur in einem schon weiter entwickelten Zustande untersuchten. Zu meiner Beobachtung sind, wie aus den oben

[1]) cit. bei Bärensprung, a. a. O. S. 92.
[2]) Atheromatous cyst on the back. Monthly Journ. June 1851. p. 497; vergl. Cannstatt's Jahresber. für 1851. IV. S. 249.
[3]) a. a. O. S. 354.
[4]) a. a. O. S. 24.
[5]) a. a. O. 8. und 10. Beobachtung.
[6]) a. a. O. S. 430, 432.



gegebenen Beschreibungen hervorgeht, mehrere über hirsekorn-, erbsen- und haselnussgrosse Atherome gekommen.

In der Form bieten die von mir beschriebenen Geschwülste keine besonderen Eigenthümlichkeiten. Die kleineren sind mehr rundlich, bei den grösseren ist die Form eine planconvexe, wie deutlich aus meinen Zeichnungen (Fig. 15, 17, 18) hervorgeht. Mit der breiten Basis sassen sie auf dem Schädel auf und erhoben sich von diesem in Form eines flachen oder steileren Hügels von runder oder länglicher Form.

Zugleich fanden wir, dass alle eine mehr oder weniger höckrige Oberfläche besitzen, wobei die einzelnen Höcker die Grösse eines Hirsekorns nur selten überschreiten und gewöhnlich flach sind. Es scheint diese eigenthümliche äussere Beschaffenheit nicht so sehr häufig beobachtet worden zu sein, vielleicht eine Folge flüchtiger Untersuchung. Denn sie tritt öfters deutlich hervor erst nach dem Abziehen des Balges. Bei Ribbentrop[1]) finde ich eine maulbeerartig höckrige oder hügelige Form erwähnt und zugleich den Zweifel ausgesprochen, ob die Hügel von ungleichmässiger Ausdehnung oder von früherer Verschmelzung mehrerer Bälge herrühren. Eine ausführliche, besonders mikroskopische Beschreibung giebt er nicht. Hartmann[2]), dem auch die höckrige Oberfläche einiger Atherome auffiel, schliesst mit Sicherheit aus, dass die Höcker frühere Geschwülste gewesen seien. Von den zwei übrig bleibenden Möglichkeiten für ihre Entstehung — „entweder waren sie entstanden durch partielle vermehrte Zellenproduction, wodurch der Balg zu einer Ausbuchtung von innen her gezwungen wurde, oder die Ausbuchtung rührte von verschiedenen Widerständen von aussen her" — entscheidet er sich für die erstere. Und ohne Zweifel hat er Recht.

Bei den kleinsten der Geschwülste meines Falles fanden wir eine feste Consistenz, erst die grösseren hatten einen breiigen oder flüssigen Inhalt, doch auch mit Ausnahmen. Tumor V und VI, die doch nicht zu den kleinsten Atheromen gehören, besitzen trotzdem noch eine feste Beschaffenheit. Wir kommen auf diesen Punkt später zurück.

[1]) a. a. O. S. 39.
[2]) a. a. O. S. 451.



Bezüglich des Verhaltens der Geschwulst gegenüber ihrer Umgebung haben wir nicht ganz unwichtige Thatsachen zu constatiren. Sämmtliche Geschwülste liessen sich mit der grössten Leichtigkeit ausschälen, insoweit als überhaupt diese Art der Entfernung stattfand, und hingen nur locker mit ihrer Umgebung zusammen, und zwar an allen Theilen ihrer Oberfläche. Von einem etwaigen festeren Zusammenhang mit der über sie weglaufenden Cutis konnte Herr Dr. Völker nichts bemerken, ebenso wenig fand er einen Ausführungsgang oder Spuren eines solchen, weder eine eingezogene oder andersgefärbte Stelle an der äusseren Oberfläche der Haut über den Tumoren, noch einen Stiel, der sich etwa von der Oberfläche der Haut nach der Geschwulst hin hätte verfolgen lassen können. Auch ich konnte an den Atheromen, die mitsammt der über ihnen befindlichen Haut exstirpirt waren, wie schon bei den betreffenden Fällen erwähnt ist, keinen Ausführungsgang oder Spuren eines solchen entdecken, trotz genauester Untersuchung. Vielmehr ging die Haut stets glatt über die Geschwulst hinweg in ganz gleicher Weise, wie an den seitlichen oder dem Schädel zugewandten Theilen derselben. Ueberhaupt sind die Nachweise eines Ausführungsganges für die tiefer liegenden Balggeschwülste sehr spärlich verzeichnet, — die vergrösserten Comedonen (vergl. S. 863), die ja immer in der Lederhaut und oft gerade in dem obersten Theile derselben sitzen, schliesse ich aus, — oder fehlen selbst ganz für die subcutanen Atherome.

Lebert[1]) untersuchte eine Nussgrosse Balggeschwulst aus den tieferen Schichten der Haut, die sich in das subcutane Gewebe erstreckte. Neben dieser befand sich ein zweiter, etwa Bohnengrosser Tumor. Erstere war etwas zugespitzt, ringsum, nur nicht gegen die Oberfläche der Haut hin, leicht zu enucleiren. Bei genauer Präparation konnte Lebert einen obliterirten Ausführungsgang entdecken von $^1/_2$ Mm. Dicke und 4—5 Mm. Länge, der sich in der Oberfläche der Cutis, nahe an der Epidermis, verlor. Er stand mit der Oberfläche der Geschwulst in unzweifelhafter Verbindung.

Leider scheint es Lebert versäumt zu haben, durch die mikroskopische Untersuchung den sicheren Beweis zu liefern, dass jener Strang auch wirklich der Rest des früheren Ausführungsganges war. Und überhaupt aus dieser einen Beobachtung den unbestreit-

[1]) Tumeur enkystée d'une glande sébacée, montrant le conduit excréteur oblitéré. Compt. rend. de la Soc. de biol. 1850. p. 126; s. Cannstatt's Jahresber. für 1851. IV. S. 202 und Wernher, a. a. O. S. 223.



baren Beweis zu führen, wie es Lebert that, dass die Atherome nichts seien, als Talgdrüsen, welche im Gefolge der Obliteration ihres Ausführungsganges sich ausdehnten und hypertrophirten, halte ich für etwas sehr gewagt.

Bruns[1]) fand bei einer Geschwulst von der Grösse einer Wallnuss, dass dieselbe sich leicht ausschälen liess und nur nach oben hin durch einen kleinen fadenförmigen Fortsatz von $1\,^1/_2$—2 Lin. Länge mit dem Gewebe der Cutis zusammenhing. Dieser Faden liess an seiner Ursprungsstelle am Balge, besonders beim Anziehen des letzteren, eine deutliche Trichterförmige Vertiefung erkennen. Bruns vermuthet, dass dieser Faden höchst wahrscheinlich der obliterirte Ausführungsgang des ehemaligen Drüschens gewesen sei.

Doch hat er nicht den geringsten Beweis für die Richtigkeit dieser Vermuthung beigebracht. Die mikroskopische Untersuchung fehlt, wie in dem Falle von Lebert. Ich halte beide Fälle für völlig werthlos in Bezug auf die vorliegende Frage. — „Freilich", sagt Virchow[2]), „geht in manchen Fällen auch von wahrem Atherom die Haut ganz glatt über die Oberfläche der Geschwulst hinweg, und es entsteht daher leicht der Eindruck, als habe man es mit einem neoplastischen Sack zu thun. Wenn man jedoch fein präparirt, so findet man, dass der Tumor durch einen feinen Stiel mit der Haut in Verbindung steht, und zwar manchmal gerade an einer, schon äusserlich etwas eingezogenen oder anders gefärbten Stelle". Soll das nur für die in der Cutis befindlichen Balggeschwülste gelten, so mag Virchow vielleicht Recht haben, für die im subcutanen Zellgewebe sitzenden dagegen bestreite ich es. Uebrigens führt Virchow kein Beispiel einer eigenen Beobachtung an. Er stützt sich nur auf den Befund bei den Milien und meint, diese seien die Vorstufe des Atheroms. Ob sich das so verhält, werden wir später untersuchen. Wenn aber ein an einem Atherom herauspräparirter Stiel als der obliterirte Ausführungsgang einer früheren Talgdrüse oder eines Haarfollikels hingestellt wird, so wird es mir erlaubt sein, diese Behauptung in gerechten Zweifel zu ziehen und den Stiel für ein Kunstproduct zu halten, so lange mir nicht durch die mikroskopische Untersuchung die Richtigkeit jener Behauptung nachgewiesen wird. Was hat doch die rein präparirende Anatomie nicht schon für Beweise geliefert, die später

[1]) a. a. O. S. 110.
[2]) Geschwülste. Bd. I. S. 226.



in ein Nichts zerfielen! Ausserdem: wenn ich Virchow's Behauptung bestreite, sobald sie Geltung haben soll für die dem subcutanen Gewebe angehörenden Atherome, so stütze ich mich ausser auf meine genau ausgeführten Beobachtungen auf die einer Reihe von Forschern, die gerade auf jenen Gegenstand bei ihreren sorgfältigen Untersuchungen ihr Augenmerk richteten. Porta[1]) hat selbst an solchen Geschwülsten im Gesicht, die erst seit einigen Monaten bestanden, keinen Ausführungsgang entdeckt. Selbst an oberflächlich gelegenen Atheromen fand er kein Zeichen eines bestehenden oder früher dagewesenen Ausführungsganges (vgl. S. 521). Ebenso hat Ph. v. Walther[2]), namentlich bei den unter der Kopfschwarte sitzenden Balggeschwülsten, und haben Wernher, Hartmann, Zeis nie einen Ausführungsgang oder Reste desselben nachweisen können. Die Haut war über den Atheromen, denen ihre Untersuchung galt, stets verschieblich. Auch frühere Autoren gaben schon an, dass die Atherome des Unterhautbindegewebes nur locker mit ihrer Umgebung verbunden seien und leicht ausgeschält werden könnten, so Meckel[3]), Jäger[4]), Boyer[5]) u. A. Daher dürfte die Aeusserung Lücke's[6]): „Jedes Atherom zeigt Reste oder Spuren des früheren Ausführungsganges", wohl als eine etwas kühne zu bezeichnen sein. Wenn er Zeit gehabt hätte, die Literatur daraufhin genau durchzustudiren oder selbst viel eigene genaue Untersuchungen anzustellen, würde er sich schwerlich so ausgesprochen haben. — Dagegen sind die in der Cutis sitzenden Schmeerbälge mit der über ihnen wegziehenden Haut fest verwachsen[7]), nur mit der Haut verschiebbar, und es kann daher nur eine künstliche Trennung vorgenommen werden[8]).

So lange die Atherome klein sind, bringen sie keine Veränderung in ihrer Umgebung hervor. Bei ihrem weiteren Wachsthum aber üben sie einen immer mehr zunehmenden

---

[1]) a. a. O.
[2]) a. a. O. S. 385.
[3]) a. a. O. S. 142.
[4]) a. a. O. S. 641.
[5]) a. a. O. Bd. V. S. 174.
[6]) Pitha-Billroth's Handbuch, a. a. O. S. 111.
[7]) Bärensprung, a. a. O. S. 91. — Ribbentrop, a. a. O. S. 46.
[8]) Bruns, a. a. O. S. 107. Atlas. Abth. 1. Taf. II. Fig. 10. — Ph. von Walther, a. a. O. S. 396 u. A.

Druck auf die umliegenden Gewebe aus und erzeugen dadurch, indem sie zugleich der letzteren Ernährung hindern, mannigfache Störungen, wie wir sie zu einem Theil auch an unsereren Geschwülsten beobachten konnten. Bei ihrer Vergrösserung heben sie die sie bedeckende Haut in entsprechendem Grade in die Höhe und verdünnen sie zugleich in Folge der dabei stattfindenden Ausdehnung derselben und des auf sie ausgeübten Druckes. Diese Verdünnung soll so weit gehen können, dass durch die fortschreitende Resorption des Hautgewebes ohne alle Ulceration eine Oeffnung in diesem entsteht. Réigner[1]) sah eine solche Balggeschwulst auf die angegebene Weise eine Oeffnung in der Haut von $^1/_2$ Zoll Durchmesser erreichen. Mit der zunehmenden Verdünnung der Haut über dem wachsenden Tumor geht gewöhnlich wie in meinem Falle (No. II) eine Verziehung, Verdrängung und Verödung der in der betreffenden Hautstelle befindlichen übrigen Gebilde, der Talg- und Schweissdrüsen, sowie der Haarbälge Hand in Hand. Wir sahen dort eine Vergrösserung und Erweiterung der Mündung der Haarbalgausführungsgänge, die Folge der Ausdehnung des Hautstückes, wir fanden, dass die Drüsen zum grössten Theil geschwunden oder zusammengedrückt und atrophisch waren, ebenso die Haarbälge. Die Haare waren auf die Seite gedrängt, selbst abgeknickt, waren ganz dünn, grösstentheils abgestorben und schon ausgefallen, die dünnste Stelle der Haut war fast ganz haarlos, nur von einigen feinen Härchen besetzt. — Die unter den Atheromen liegenden Gebilde werden seltener beeinflusst. Doch liegen Beobachtungen vor, dass nicht nur der Muskel und die Aponeurose sich verdünnen, sondern auch der Knochen usurirt wird durch den Druck. Und zwar scheint das nur für den behaarten Kopf zu gelten, an dem ja die Cutis sehr dick und unnachgiebig ist. Selbst bis zu einer wirklichen Durchbohrung des Knochens soll es gekommen sein.

Ueber die von Hewett angeführten Fälle habe ich schon oben (S. 859) berichtet. Virchow citirt[2]) zwei hierher gehörige Fälle, einen von Rouget[3]) und einen von Lebert[4]), ferner Bruns[5]) einen Fall von Picard[6]), wo bei

---

[1]) Bullet. de la Soc. anat. Paris 1834. S. 70.
[2]) Geschwülste. Bd. I. S. 231.
[3]) Compt. rend. de la Soc. de biol. T. II. p. 121.
[4]) Bullet. de la Soc. anat. 1850. p. 236.
[5]) a. a. O. S. 113 und 506.
[6]) Bullet. de la Soc. anat. 1840. No. 12. p. 294.

einer 71jähr. Frau ein Loch im Stirnbein unter einer seit dem 3. Jahre entstandenen Balggeschwulst sich gebildet hatte, einen von Möller[1]), in dem bei einem 6jähr. Mädchen eine seit 3 Jahren bestehende Balggeschwulst im Hinterhauptsbein ein Loch von $^1/_2$ Zoll Durchmesser erzeugt hatte, sowie einen von Auvert[2]): durch eine Granatapfelgrosse Balggeschwulst war das Schädelgewölbe eines 25jähr. Soldaten durchbohrt worden, welcher die Geschwulst seit seiner frühesten Jugend getragen hatte und am 4. Tage nach deren Exstirpation unter den Erscheinungen einer heftigen Meningitis gestorben war.

Vielleicht handelt es sich aber, wie auch Heineke[3]) meint, namentlich in den beiden letzten Fällen nicht um Atherome, sondern um Dermoide, und ist nicht eine Resorption, eine Usur des Knochens eingetreten, sondern hat eine Entwicklungshemmung desselben stattgefunden.

Um ein grösseres Atherom finden sich manchmal noch in der nächsten Umgebung eine Anzahl kleinerer, was auch ich aus eigener Beobachtung bestätigen kann (No. XV). Hier sind beide Atherome offenbar selbstständig, von einander vollkommen unabhängig, sind sie doch beide durch einen dicken Bindegewebszug getrennt. Hartmann[4]) fand einer grösseren, im oberen rechten Augenlide sitzenden Balgeschwulst eine Anzahl kleinerer als Höcker aufsitzend: „sie waren unabhängig von derselben entstanden, auch sie besassen ein vollständiges Pericystium". Auch Wernher[5]) beobachtete neben einem grösseren Tumor einige kleinere, Schuh[6]) auf einer eigrossen Balggeschwulst auf der Stirn einer alten Frau sechs kleine Atherome, und Zeis[7]) beschreibt ein Atherom aus dem subcutanen Gewebe vom Hinterkopf einer Dame, dessen nächste Umgebung 20—30 hirsekorn- bis erbsengrosse, etwas plattgedrückte Tumoren beherbergte, von derselben Beschaffenheit wie jenes. „Diese kleinen Tumoren hingen mit dem Balge der Hauptgeschwulst und dem auf den übrigen Seiten sie umgebenden Zellgewebe so locker zusammen, dass sie bei der leichtesten Berührung ganz frei wurden und herausfielen."

[1]) Journal of Medicin og Chirurgie. 1835. — Schmidt's Jahrbücher. Bd. XV. S. 72.
[2]) Clinica et iconographia med.-chir. Paris 1848. Tab. II. Fig. 1.
[3]) a. a. O. S. 38.
[4]) a. a. O. 7. Beob. S. 441.
[5]) Handbuch der Chirurgie, a. a. O. S. 613.
[6]) a. a. O. S. 194.
[7]) a. a. O. S. 23.



Sie sassen zum Theil auf der dem Schädel, zum Theil der der Oberfläche der Haut zugewandten Seite der Geschwulst in Gruppen von vier bis fünf Stück, zum Theil an verschiedenen Stellen zerstreut. Endlich berichtet Porta (vgl. S. 11), dass er nicht selten unter der behaarten Kopfhaut embryonale Geschwülste entdeckt habe, welche unter oder neben den grösseren entstanden und tiefer gelegen waren.

In manchen solcher Fälle sind die kleinen Geschwülstchen vielleicht abgeschnürte Theile einer grösseren Geschwulst, eine Ansicht, die ich ableite aus meiner Beobachtung an Tumor XI. Denn es ist doch leicht möglich, dass der von jenem Tumor aus in die Umgebung gesandte Epithelkolben bei weiterem Wachsthum der Geschwulst abgeschnürt worden wäre. Freilich wurde diese Abschnürung unterstützt durch eine Bindegewebswucherung, die sich in der Bildung von Papillen äusserte. In anderen Fällen — und besonders, wenn der Atherombalg keine Papillen aussendet — mag richtig sein, was Virchow[1]) sagt: „Besteht eine Multiplicität, so können die Atherome so dicht liegen, dass sie sich berühren, ja dass sie wie zu einer einzigen Geschwulst zusammentreten. Die grössere und ältere comprimirt dann die kleineren und jüngeren, sie nimmt sie gleichsam in ihre Wand auf, und es kann leicht so scheinen, als seien sie in dieser Wand neu entstanden.“ Dass dagegen, wie Bruns[2]) meint, zwei oder mehrere neben einander sich entwickelnde und bei zunehmender Vergrösserung gegen einander treffende Balggeschwülste an den Berührungsstellen mit einander verwachsen und später sogar zu einer gemeinschaftlichen Höhle mit einander zusammenfliessen können, nachdem an dieser Stelle eine Aufsaugung der beiderseitigen Wand eingetreten ist, konnten weder ich an meinem (s. No. XVII.), noch Hartmann an seinem Falle[3]) von doppeltem, als ein Tumor imponirendem Atherom bestätigen.

Den bindegewebigen Balg, von dem die Geschwülste umhüllt sind, fanden wir an den kleineren Tumoren dünner, an den grösseren dicker. Bei den letzteren liess er sich in mehrere Schichten zerlegen, welche membranartig über einander lagen, eine

[1]) Geschwülste. Bd I. S. 229.
[2]) a. a. O. S. 113.
[3]) a. a. O. S. 441.

Beobachtung, die auch Andere gemacht haben, z. B. Vogel[1]). Doch ist diese Trennung in mehrere Schichten ganz ohne alle Bedeutung, und ich stimme Ribbentrop bei, wenn er sagt[2]): „Es fehlt in der feineren Anatomie nicht an Beispielen, dass x Häute oder Hautschichten herauspräparirt und beschrieben wurden, wo es sich nur um eine wesentliche Haut handelte.“ Der eigentliche Balg ist wahrscheinlich nur die innerste der bindegewebigen Schichten, in der die Fasern gewöhnlich mehr wellig und nicht so glatt, wie in den äusseren Schichten verlaufen. Beim weiteren Wachsthum der ursprünglich kleinen Geschwulst legt sich aber das verdrängte Bindegewebe, aus dem — im subcutanen Gewebe — das Fett durch den Druck zum Verschwinden gebracht wird und das — auch in der Cutis — einfach an einander gepresst wird, um dieselbe in dichten, parallel der Geschwulstoberfläche verlaufenden Schichten herum. Die mächtigste Entwickelung fanden wir ja beim grössten Tumor. — Derselben Meinung ist auch Heschl[3]): „Man muss sagen, dass dieser äussere aus Bindegewebe mit Gefässen bestehende Theil des Tumors eben nichts Anderes ist, als der Panniculus adiposus selbst und nur in sofern hat die Wand des Balges meistens Aehnlichkeit mit der Cutis.“ Die Bälge der von mir untersuchten Geschwülste tragen ein reich entwickeltes Gefässnetz, das sehr schön und deutlich dann zu Gesichte kommt, wenn man die einzelnen erwähnten dünnsten Schichten des Balges von der Fläche unter dem Mikroskop betrachtet. Auch A. Cooper[4]), Ribbentrop, Foerster[5]), und Hartmann erwähnen, dass der Atherombalg von reichlichen Capillaren durchzogen wird, welche von den drei ersteren auch durch Injection nachgewiesen wurden, während Bichat[6]), v. Walther[7]), Jäger, Bruns, Lücke[8]) und viele Andere von sparsamen Blutgefässen sprechen. In dem Balg von ausgedehnten Follikeln konnte dagegen Hartmann Capillargefässe nicht entdecken.

---

[1]) a. a. O. S. 213.
[2]) a. a. C. S. 37.
[3]) a. a. O. S. 38.
[4]) Cooper, Ribbentrop und Hartmann, a. a. O. S. 357, S. 37, S. 449.
[5]) Foerster, Handbuch der allgem. pathol. Anatomie. S. 573.
[6]) Ueber die Häute. S. 223.
[7]) von Walther, Jäger, Bruns, a. a. O. S. 399, S. 646, S. 107.
[8]) Lücke, Pitha-Billroth's Handbuch. II. 1. S. 111.

Die innerste Schicht des Balges wird nach Hartmann[1]) gebildet durch eine glashelle structurlose Haut, das eigentliche Pericystium, in der nur hie und da schwache Streifung zu sehen ist, die aber nach Wernher[2]) „sich nach allen Richtungen hin einreissen liess, ohne Faserung zu zeigen". Allein es führen weder andere Autoren einen ähnlichen Befund an, namentlich sagt Heschl[3]), dass er Nichts dergleichen habe nachweisen können, noch konnte ich etwas derartiges bei meinen Untersuchungen wahrnehmen.

Der vom Balg eingeschlossene Inhalt verhält sich verschieden und zwar hängt das gewöhnlich von der Grösse des Atheroms ab. Die kleinsten der von mir untersuchten Atherome sind keine Cysten, sondern solide, härtliche Geschwülste, was für die Beurtheilung derselben nicht ohne Werth ist. Auch Schuh[4]), Zeis, Wernher, Hartmann u. A. betonen diese Eigenschaft der kleinsten Atherome. Höchstens ist die Mitte etwas weicher als der peripherische Theil und hat bisweilen eine mehr krümelige Beschaffenheit. Erst nachdem sie eine gewisse Grösse erreicht haben, etwa die einer Erbse oder Haselnuss, bisweilen auch noch später, beginnt eine Erweichung des Inhalts von der Mitte aus, und je grösser die Atherome sind, um so schneller scheint die Erweichung und Verflüssigung vorwärts zu schreiten (vgl. Tumor I.); „in alten Atheromen ist der Inhalt stets mehr flüssig" [5]). An den Wandschichten fanden wir häufig eine blätterige Beschaffenheit und eine schon mit blossem Auge wahrnehmbare um den Mittelpunkt der Geschwulst concentrische Schichtung, und die innersten Lagen besonders liessen sich leicht als Blätter ablösen; Eigenschaften, auf welche fast alle Autoren, die über das Atherom geschrieben haben, hinweisen. — Die oben erwähnte Erweichung hält von der Mitte aus bis zur Peripherie hin nicht überall gleichen Schritt. An manchen Stellen schreitet sie weiter fort, an anderen weniger weit (vgl. Tumor II. u. III., Fig. 15 u. 17). Es erscheint die Wand der centralen Höhle daher

[1]) a. a. O. S. 431.
[2]) Handbuch. S. 612; Virchow's Archiv. Bd. 8. S. 227.
[3]) a. a. O. S. 38.
[4]) a. a. O. S. 190.
[5]) Zeis, a. a. O. S. 23.

von ganz ungleichmässiger Dicke, ihre innere Oberfläche ist rauh, höckerig, buchtig und zerklüftet, und bei ganz ungleichmässigem Zerfall kommt es sogar soweit, dass grössere Vorsprünge von noch festem Inhalte in die erweichte Masse hineinragen, wie sie schöner noch als ich Hartmann[1]) sah. Auch Foerster[2]) beschreibt „konische Höcker und hornartige Excrescenzen", die von der hornartigen Kapsel ausgehend in die Höhle hineinragen. — In manchen der Geschwülste bleibt aber, auch wenn sie grösser werden, die Erweichung lange aus, wie Tumor V. und VI. lehrt. Es geschieht das, wie es scheint, selten. Denn Foerster, welcher viel Atherome untersucht hat, berichtet[3]): „in einem Falle bestand der ganze Inhalt aus hornartig geschichteter Masse und fand sich in der Mitte gar kein Brei, sondern die Hornschichten waren hier nur etwas weicher und sparsam mit fettigem Detritus durchsetzt. In anderen Fällen findet sich der Inhalt weiss, weich und hie und da glimmerartig glänzend", und Bruns beobachtete[4]) unter einer grossen Anzahl von Balggeschwülsten nur dreimal eine ähnliche Beschaffenheit des Inhaltes: „er zeigt durchgehends eine concentrisch-blättrige Schichtung, hat in der Mitte und an der Peripherie die gleiche Consistenz und die gleiche, rein weisse Farbe mit einem wachs- oder wallrathähnlichen Glanze." Es ähneln diese Tumoren (besonders No. V.), worauf auch Foerster und Bruns aufmerksam machen, sehr der Perlgeschwulst, dem eingebalgten Cholesteatom, und Letzterer bezeichnet sie direct als „eingekapselte Cholesteatome" oder als „Balggeschwülste mit cholesteatomartigem Inhalte". Eine den erwähnten ähnliche Geschwulst beschreibt auch Bergh[5]). Wir kommen auf dieselbe später zurück.

Der vom Balg eingeschlossene Inhalt der Geschwülste ist im Ganzen, wie die mikroskopische Untersuchung zeigte, aufgebaut nach dem Typus der Epidermis. Diese Uebereinstimmung zwischen den Epithelien des Atheroms und der Epidermis ist schon früheren Beobachtern aufgefallen, wie Vogel[2]), Bruns, ganz be-

[1]) a. a. O. S. 439. 6. Beobacht. Taf. XII. Fig. 2.
[2]) Handbuch. S. 362.
[3]) Ebendas.
[4]) a. a. O. S. 109.
[5]) Archiv für Dermatologie und Syphilis. 5. Jahrg. Prag 1873. S. 199.
[6]) Vogel, a. a. O. S. 213; Bruns, a. a. O. S. 107.



sonders aber wiesen auf dieselbe hin Hartmann[1]), Heschl, der ausführlicher diese Uebereinstimmung bespricht und ihretwegen auch, wie wir schon oben sahen, die Atherome „Epidermoide" nennt, und Förster[2]), der von dem epithelialen Ueberzug des Atherombalgs folgende Beschreibung giebt: „er zerfällt wie diese (die Epidermis) in eine Schleimschicht und eine Hornschicht. Die untersten Zellen der ersteren sind klein und stehen senkrecht auf dem Corium, die oberen werden grösser, polyedrisch und nehmen allmälig eine horizontale Lage an. Die Hornschicht besteht aus horizontalen Lagen verhornter Schüppchen". Und Paget[3]) nannte die Atherome eben wegen dieser Beschaffenheit des Epithels, „cuticular, epidermal cysts".

Nicht bei jeder Geschwulst fanden wir den typischen Bau der Epidermis wiedergegeben, besonders bei den grösseren, älteren Geschwülsten, bei denen das dem Balg aufliegende Epithel häufig glatt war, aber deutlich war er wiedergegeben an den kleineren Geschwülsten, und an den grösseren stets in dem Ueberzug der bindegewebigen Papillen. Das Basalepithel war senkrecht oder schief gestellt, war zum Theil lang und schmal und hatte einen hellen Fuss und einen länglichen Kern im oberen Theil, zum Theil war es kurz, cubisch, zum Theil auch mehr unregelmässig, conisch u. s. w. und von da existirten verschiedene Stufen bis zum Plattenepithel. Es war das Grundepithel dabei klein, eng aneinander gedrängt, hie und da schien ein Kern zwischen die Zellen eingeschoben, seltener sah ich einen doppelten Kern in einer Zelle, Alles das ganz so wie an der Epidermis, so dass auch als sicher anzunehmen ist, dass in dieser basalen Epithelschicht die Neubildung vor sich geht, was von einigen Früheren angezweifelt wurde. Am schönsten und charakteristischsten fand ich das cylindrische Epithel stets an dem Ueberzug der Papillen. — Auf das Grundepithel folgen dann grössere, regelmässig oder unregelmässig polyedrisch geformte oder rundliche oder längliche, gewöhnlich regellos durch einander liegende Epithelien, die einen runden oder ovalen oder ebenfalls polyedrischen Kern mit einem oder zwei Kernkörperchen besitzen. Allmälig werden die grossen Zellen mehr

---

[1]) Hartmann, a. a. O. S. 452; Heschl, a. a. O. S. 37.
[2]) Handbuch. S. 362.
[3]) a. a. O. S. 85.

länglich, lagern sich horizontal, platten sich mehr und mehr ab, verlieren ihren Kern und schichten sich schliesslich als platte, kernlose Schüppchen horizontal fest über einander, sodass man auf dem Querschnitt ein parallelfaseriges Aussehen erhält. Natürlich finden von diesem Typus des Baues bei der einen Geschwulst Abweichungen in dieser, bei der anderen in jener Richtung statt. Beachtenswerth ist das Verhalten der Zellen gegen Farbstoffe. Stets fanden wir die peripheren Zellen bedeutend intensiver gefärbt als die mehr centralwärts gelegenen, jene halten die Farbe auch viel fester als die letzteren bei Behandlung der gefärbten Schnitte mit entfärbenden Reagentien, ein Umstand, auf den ich schon mehrfach hingewiesen habe.

Die Schicht der grossen polyedrischen Zellen ist sehr verschieden dick, sowohl bei den einzelnen Geschwülsten als an den einzelnen Stellen einer Geschwulst. Bald liegen sie in drei-, vier- bis zehnfacher Lage über einander, bald in zwanzig-, dreissig-, fünfzig- und mehrfacher. Hier verläuft die Schicht in ganz gleichmässiger Dicke dahin, um plötzlich das doppelte und dreifache derselben zu erreichen, dort lässt sich überhaupt gar keine Regel der Schichtung erkennen. Dabei sind die Zellen in der einen Geschwulst grösser, in der anderen kleiner, haben auch bisweilen in einer Geschwulst eine ganz verschiedene Grösse. Auffällig war das besonders bei Tumor XI. Die peripherischen Zellen sind hier gross und regelmässig, wie bei den meisten anderen Geschwülsten, da plötzlich werden sie kleiner und zugleich nehmen sie die S. 555 geschilderte eigenthümliche kuppelartige, über einander geschichtete Lage an.

In dieser Schicht der grossen polyedrischen Zellen kommen nun mancherlei eigenthümliche Zellenformationen vor. Stachel- oder Riffzellen habe ich nur selten angetroffen bei den älteren und grösseren, häufiger bei den kleineren Geschwülsten, in besonders ausgeprägter Weise sah ich sie in Geschwulst XIV. Viel mehr fielen in die Augen die Epithel- und Hornperlen. Wernher beschrieb sie zuerst beim Atherom in seiner schon oft citirten Arbeit, hat aber offenbar ihre Bedeutung nicht verstanden. Er nannte sie Epithelialkugeln (die Faserkapseln Vogel's, Alveolen Rokitansky's, Globes épidermiques Lebert's, Bruträume Virchow's, Laminated capsules Paget's) und glaubte, dass eine solche Epithelialkugel der erste Anfang des Atheroms sei oder vielmehr,



dass sich aus den gelblichen Körnchen, die man öfters im Centrum steriler Epithelperlen findet, eine Epithelialkugel und dann weiterhin aus dieser oder einer Anzahl solcher zu einem Haufen zusammentretender Kugeln das Atherom entwickele. Hartmann, der sie in zwei Atheromen fand[1]), war sich über ihre Natur schon klarer. Er beschrieb sie als Zellnester und hielt es, wie es Virchow[2]) schon früher für den Epithelialkrebs gethan hatte, für die Bildungsherde neuer Zellen. Er hat damit vollkommen Recht; nur bin ich nicht seiner Meinung, wenn er behauptet, dass die Zellenherde an der Peripherie, am Pericystium ursprünglich entstanden, aber durch die weitere Apposition neuer Zellen von dem Pericystium her weiter nach innen getrieben seien, und dass sie doch noch gewiss mit dem Pericystium in Verbindung ständen und von dort Material erhielten. Sie hängen entschieden nicht, wie er vermuthtet, mit dem bindegewebigen Balg durch einen feinen Faden, durch den sie Ernährungsmaterial zugeführt erhielten, zusammen, auch entstehen sie nicht am Balg oder, wie er sagt, am Pericystium. Ich habe es in keinem Falle finden können. Stets sind sie von letzterem mindestens durch das cylindrische, resp. auch platte Basalepithel getrennt. Auch nahm ich die ersten Bildungsformen derselben häufig weiter von der Peripherie entfernt wahr. — Uebrigens hat schon Heschl[3]) die Wernher'sche Hypothese zurückgewiesen mit dem Hinweis, dass man die Epithelialperlen ja sehr häufig in den Epidermoidalgebilden der Haut antreffe, auch wenn diese sonst gar nichts Abnormes zeige. Bekanntermaassen trifft man sie am häufigsten im Epithelialkrebs der Haut, sodann öfters in den epithelialen Ueberzügen der Hautfollikel bei Lupus, in der hyperämischen Nachbarschaft von Narben, im Zahnfleichepithel u. s. w. an. Sie sind also für unsere Geschwülste ohne grössere Bedeutung. „Nichts desto weniger sind sie", um mit Thiersch[4]) zu reden, „bemerkenswerthe Thatsachen, um die ungeregelte Energie zu belegen, mit welcher die Wucherung der Epithelzellen in selbständiger Weise zu Tage tritt". — Ausser den Epithelzellen fand ich noch

---

[1]) a. a. O. 3. Beob. S. 434; 6. Beob. S. 439.

[2]) Die endogene Zellenbildung beim Krebs. Sein Archiv. Bd. 3. 1849. S. 221. Taf. II. Fig. 1—6.

[3]) a. a. O. S. 39.

[4]) Der Epithelialkrebs, namentlich der Haut. Leipzig 1865. S. 18.

Kerntheilungsfiguren in verhältnissmässig reichlicher Menge, besonders in den Geschwülsten, die infolge von Entzündung und daraus resultirender Gefässerweiterung in ihrer nächsten Nähe, sowie von Gefässneubildung eine reichliche Zufuhr von Ernährungsflüssigkeit erhielten und in ein schnelleres Wachsthum gerathen zu sein scheinen. Am häufigsten treten die Kerntheilungsfiguren auf in den der Peripherie näher liegenden Epithelschichten, in denen die Zellen dichter zusammengerückt erscheinen, doch nahm ich sie hie und da auch weiter im Innern wahr, namentlich in den Atheromen, bei denen erst spät Verhornung des Epithels zu Stande kommt. Meist bemerkte ich dann nur zwei- und dreikernige, mitunter jedoch auch vier- und fünfkernige Epithelien, also kleine Riesenzellen. Es deutet diese Art von Zellenvermehrung vielleicht auf eine allgemein gesteigerte Zellenproliferation in den Geschwülsten und den Beginn eines schnelleren Wachsthums derselben, für den man die Ursache wahrscheinlich zu suchen hat in den entzündlichen Erscheinungen auf der Kopfschwarte der Dame.

Auffallend ist die überaus grosse Menge von „Kappenzellen“, besonders in einigen der Geschwülste. Aehnliche Bildungen hat Virchow[1]) schon 1855 in Cholesteatomen beobachtet. In kleinen Perlknoten fand er eine continuirliche Reihe von Entwickelungsstadien von kleinen runden bis zu grösseren Zellen: „Einzelne, auch der kleineren Zellen, zeigten früh einen blasigen Hohlraum, scheinbar dem Kern entsprechend, mit einem grossen, runden, dem Kernkörperchen analogen Gebilde; der Hohlraum erfüllte fast die ganze Zelle und man sah nur an einer Seite eine kleine granulirte Zone kappenartig angesetzt.“ Diese Kappenbildung im Kern scheint mir nicht, wie es hier angedeutet ist und wie es Schuchardt[2]) für die Psoriasis linguae angenommen hat, bei welchem Processe sie sich nach ihm auch sehr häufig findet, auf einen progressiven Vorgang hinzudeuten, sondern auf einen regressiven. Schuchardt rechnet jenen Vorgang anscheinend zu den Kernktheilungsformen, welche Mayzel[3]) an dem sich regenerirenden Epithel von Frosch-

[1]) Ueber Perlgeschwülste. Sein Archiv. Bd. 8. S. 411; vergl. auch seine „Untersuchungen über die Entwickelung des Schädelgrundes“. Berlin 1857. S. 58. (Physaliphoren, Physaliden.)

[2]) a. a. O. S. 2203.

[3]) Ueber eigenthümliche Vorgänge bei der Theilung der Kerne in Epithelzellen. Centralbl. für die med. Wissensch. 1875. No. 50.



hornhäuten, Bütschli[1]) an Ei- und Hodenzellen der genannten Thiere und an Infusorien, Strassburger[2]) an Pflanzenzellen, Eberth[3]) an Hornhautzellen des Kaninchens und Frosches und der Nickhaut des letzteren, und spätere Autoren (Arnold, Flemming) an Leukocyten meist beschrieben haben. Eine Abbildung dieser seiner Beobachtung oder eine ausführlichere Beschreibung giebt er nicht, und man weiss daher nicht, ob er wie Mayzel z. B. Kerne gesehen hat, die an beiden Polen kleine, schalenförmige und mit ihren Hohlflächen einander zugekehrte Gebilde tragen, oder solche, an denen nur ein Pol von solchen Bildungen eingenommen wird, wie es in den von mir beschriebenen Zellen immer der Fall war. Eine Theilung und Vermehrung dieser so veränderten Kerne habe ich nirgends wahrnehmen können trotz des häufigen Vorkommens dieser Kerne und an den betreffenden Stellen mindestens selten oder gar nicht die bekannten Kerntheilungsfiguren. Zudem fanden wir die Kappenbildung nicht am häufigsten vertreten, wie Schuchardt in seinem Falle, in den tiefsten Zellenschichten, sondern gerade in den oberen, in der Nähe der Verhornungszone gelegenen, wie ich bei der Beschreibung der Geschwülste mehrfach hervorgehoben habe. Wir konnten mehrere Entwickelungsstadien jenes Vorganges verfolgen: in manchen Zellen war nur ein kleiner Theil des Kernes farblos, in anderen schon ein grösserer, und in den fortgeschrittensten Fällen hatte der Kern die Form und das Aussehen eines hellen ovalen Bläschens, an dessen einem Pol nur ein ganz schmaler halbmondförmiger Saum noch zu erkennen war. — Alles das scheint mir mehr für einen degenerativen Vorgang — vielleicht im Zusammenhang stehend mit der Verhornung der Epithelien? — zu sprechen. Arnold[4]) sagt: „Nicht bei allen Zellen kommt es zu einer Theilung, sondern die Zellsubstanz zeigt unverkennbare Spuren einer Degeneration und

---

[1]) Vorläufige Mittheilung über Untersuchungen betreffend die ersten Entwickelungsvorgänge im befruchteten Ei von Nematoden und Schnecken. Zeitschrift für wissensch. Zoologie. Bd. 25. S. 201. — Vorläufige Mittheilung einiger Resultate von Studien über die Conjugation der Infusorien und der Zellentheilung. Ebendas. S. 426.

[2]) Ueber Zellbildung und Zelltheilung. Jena 1876.

[3]) Ueber Kern- und Zelltheilung. Virchow's Archiv. Bd. 67. 1876. S. 523.

[4]) Ueber Kern- und Zelltheilung bei acuter Hyperplasie der Lymphdrüsen und der Milz. Ebendas. Bd. 95. 1882. S. 54.

auch die Kernfigur entwickelt sich nicht weiter, sondern zerfällt; ich vermuthe, dass die Vorgänge, welche man als nucleäre Degeneration bezeichnet hat, mit diesen identisch sind.“ Sollten ähnliche Vorgänge sich in meinem Falle abspielen? — Die Kappenbildung habe ich auch gesehen in den mittleren Schichten der Epidermis des über den Atheromen befindlichen Hautstückes nicht ganz selten, sowie, allerdings sehr selten, in der normalen Epidermis sowohl in den tieferen Schichten als nahe dem Stratum granulosum und wieder häufiger an verschiedenen Stellen von Epithelialcarcinomen der Haut. Auch in diesen Fällen war keine Spur einer wirklichen Kerntheilung sichtbar.

Interessant, wenn auch nicht gerade wunderbar, ist das Auftreten von Eleïdin in den Atheromen. Wunderbar deshalb nicht, weil ja letztere von dem Hautepithel abstammen und das Vorkommen des Eleïdins in demselben ein constantes ist. Interessant aber, weil eine derartige Beobachtung meines Wissens noch nicht gemacht ist. In der Epidermis findet es sich, wie bekannt, in Zellen, die eine besondere Schicht, die „Körnerschicht“ (Stratum granulosum) bilden und eine fast immer charakteristische Form — auf dem Querschnitt Spindelform — haben. Ob das Eleïdin, wie Waldeyer[1]) annimmt, und mit ihm viele Andere, stets mit dem Verhornungsprocess zusammenhängt — „der chemische Vorgang der Hornsubstanzbildung findet in dem Auftreten des Eleïdins auch einen mikroskopisch sichtbaren Ausdruck“ — oder nicht, darüber ist man noch nicht ganz einig. Ranvier[2]) bestreitet es, indem er hinweist auf das Vorkommen des Eleïdins an Stellen, an denen keine Verhornung stattfindet, so im Blindsack des Rattenmagens, ferner in der Gaumen-, Zungen- und Speiseröhrenschleimhaut der Ratte und des Meerschweinchens, und zwar soll es sich hier bis tief in die Schleimschicht erstrecken. Eine so regelmässige Vertheilung des Eleïdins und einen so gleichmässigen Bau der „Eleïdinzellen“ wie in der Epidermis finden wir nun allerdings in meinen Geschwülsten nicht. Da wo es sich zeigte, begannen

---

[1]) Vergl. Schuchardt, a. a. O. S. 2204.

[2]) De l'éléïdine et de la répartition de cette substance dans la peau, la muqueuse buccale et la muqueuse oesophagienne des vertébrés. Arch. de Phys. T. III. No. 2. 1884. p. 125—140; vergl. Jahresber. von Virchow-Hirsch für 1884. Bd. 1. 1. Abth. S. 55.



freilich die Zellen meist zu verhornen, indem sie sich abplatteten und ihren Kern verloren, aber umgekehrt konnte ich an sehr vielen Stellen, an denen Verhornung der Epithelien stattfand, Eleïdin nicht nachweisen. Dabei trat es in sehr verschiedener Menge auf. Manchmal waren nur Andeutungen von ihm vorhanden, indem einige benachbarte Zellen mit wenig feinen Eleïdintröpfchen erfüllt waren, ein anderes Mal wieder kamen mächtige Züge von 7—10 übereinandergeschichteten Lagen von Eleïdinzellen mir zu Gesicht, in denen vor der Masse des Eleïdins oft gar nichts Anderes zu bemerken war. Die Zellen hatten ausserdem die verschiedensten Formen, waren gewöhnlich vergrössert, sahen oft plump und massig aus. Aehnlich wie Schuchardt[1]) bei einer Verruca cancrosa bei Paraffinkrätze bemerkte ich Eleïdin öfters bei meinen Geschwülsten in „Schichtungskugeln“ oder vielmehr in den mehr nach aussen gelegenen, noch concentrisch geschichteten Zellen derselben (vergl. S. 532); mehrere Male auch in den blassen grossen Zellen im Centrum nicht verhornter Epithelperlen (vergl. Fig. 19), ein Vorkommen, das Schuchardt nicht beobachtet zu haben scheint. Ob wohl in letzterem Falle das Eleïdin etwas mit der Verhornung zu thun hat?[2]).

Die Verhornung der Epithelien nimmt, wie aus dem weiter oben Gesagten erhellt, in den einzelnen Geschwülsten und selbst an den einzelnen Stellen einer Geschwulst in ganz verschiedener Entfernung von der Peripherie ihren Anfang, das eine Mal in der 4.—7.—12. Zellenreihe, das andere Mal in der 50.—60. Bald erfolgt sie ganz rapid ohne einen besonders bemerkbaren Uebergang, bald ganz allmälig. In einer Geschwulst hatte sie sich gar nicht oder doch nur in geringem Maasse eingestellt (No. XI), und doch waren in derselben einige Eleïdinzellen, und zwar nicht in der Nähe der verhornten Epithelien, sondern mitten unter kernhaltigen vorhanden. — Die verhornten Zellen lagern gewöhnlich als dünne kernlose Schüppchen in parallelen Schichten über ein-

---

[1]) a. a. O. S. 2226.

[2]) Nach Lewin (Mikrochemischer Nachweis von Cholestearinfett in der Körnerschicht der Epidermis. Berliner klin. Wochenschrift. 1886. No. 2.) ist dem Eleïdin, das nach seinen Untersuchungen Cholestearinfett ist, eine keratisirende Function abzusprechen. Es dient vielmehr zum Einölen der Hornsubstanz; höchst wahrscheinlich ist es identisch mit dem Lanolin Liebreich's. Die Untersuchungen Lewin's sind noch nicht abgeschlossen.

ander und erzeugen dadurch auf dem Querschnitt das Bild eines faserigen Baues, zumal da ihre Grenzen oft erst auf künstlichem Wege (Quellung durch Kalilauge) deutlich gemacht werden können. Die parallelen Schichten sind meist concentrisch um einen Mittelpunkt angeordnet, der jedoch nicht immer zugleich der Mittelpunkt der Geschwulst ist, sondern öfters excentrisch von diesem sich befindet. Häufig aber wird die concentrische Schichtung unterbrochen durch eingesprengte verhornte Epithelperlen, oder die Schichten verlaufen mehr in einer Art von Wellenlinie, deren Berg sich über Papillen befindet, oder erscheinen wie geknickt u. s. w., oder es tritt stellenweise Zerfall der Schüppchen ein. Oder es besteht überhaupt gar keine Schichtung, sondern die theils ganz platten, etwas gequollenen Schüppchen liegen regellos durch einander oder backen zu formlosen Klumpen zusammen. — Nach dem Centrum zu tritt nun eher oder später Zerfall der hornigen Massen ein; entweder zerfallen die einzelnen Zellen in kleine formlose Stücke oder einen mehr oder weniger feinkörnigen Detritus oder lösen sich einfach ab, ohne zunächst ihre Form einzubüssen, oder es blättern sich gleich ganze Zellengruppen ab. Dieser unregelmässige Zerfall hat die Rauhigkeit der inneren Oberfläche der Atherome zur Folge. Bei Geschwulst No. 5 (auch 6) fanden wir, dass ein Zerfall der centralen Massen nur in geringem Umfange stattgefunden hatte. Der ganze Inhalt bestand aus sehr dünnen polyedrischen, im Ganzen ziemlich regelmässig angeordneten Schüppchen, und die Geschwulst ähnelte daher nicht nur bezüglich des makroskopischen Verhaltens, worauf ich schon oben verwiesen habe, — dieselbe Consistenz, dasselbe Aussehen auf dem Querschnitt, dieselbe äussere Oberfläche —, sondern auch in Betreff des mikroskopischen Baues ganz dem Cholesteatom. Vogel[1]) machte einen ähnlichen Befund wie ich: „in manchen Fällen walten die platten Zellen vor, ja bilden fast allein den ganzen Inhalt“, gab auch eine Abbildung eines solchen Falles[2]). Dass Bruns, Foerster, Paget, Schuh u. A. die Perlgeschwulst wegen dieser Aehnlichkeit oder Uebereinstimmung mit Atheromen der beschriebenen Art betreffs des Baues identificiren, habe ich schon oben erwähnt. Dass die

[1]) a. a. O. S. 213.
[2]) Icones. Taf. 24. Fig. 12 u. 13.

peripherischen Zellen bei meiner Geschwulst kernhaltig sind, ist nichts, was sich nicht bei der Perlgeschwulst auch fände. Auch die mehr nach dem Inneren zu gelegenen platten Schüppchen der letzteren sind zuweilen noch kernhaltig. Und endlich findet man in den Perlgeschwülsten mitunter auch Epithelperlen und das Centrum öfters erweicht [1]). Das Einzige, was meine Geschwulst von dem Cholesteatom unterscheiden könnte, wäre das Auftreten von Papillen in ihr.

In den meisten der Geschwülste hatte sich in den verhornten Epithelien Kalk abgelagert, und zwar zumeist kohlensaurer Kalk. Die Ablagerung fand statt zwischen und — weit häufiger — in den Zellen. Im ersteren Falle äusserte sie sich als ein feinkörniger Niederschlag zwischen den Zellen, in ähnlicher Weise, wie ihn auch Bärensprung [2]) in einer Balggeschwulst gesehen hat. Im andern Falle waren die Zellen erfüllt bei den geringsten Graden der Verkalkung von einem feinen Staube, bei fortgeschritteneren Fällen von unterscheidbaren kleineren und grösseren Körnchen und in den fortgeschrittensten Fällen war die Ablagerung so massenhaft, dass ganze Zellengruppen, diffus von Kalk imprägnirt, dem Blick entzogen wurden, dass man grössere und kleinere Kalkkrümel losbröckeln konnte, die erst nach erfolgter Entkalkung einen aus einem grösseren oder kleineren Zellenconglomerat bestehenden Grundstock aufwiesen, in dem aber Zellengrenzen gewöhnlich nicht mehr deutlich zu erkennen sind. Ueber die Ursachen und die Art und Weise der Verkalkung konnte ich mir ebenso wenig, als sie bekannt sind, Aufklärung verschaffen. Weigert hat neuerdings [3]) wieder darauf hingewiesen, dass der Verkalkung eine Coagulationsnecrose vorausgeht. In dieser Beziehung ist es interessant, dass wir constatiren konnten, wie bei Verkalkung noch kernhaltiger Zellen stets zuerst der Kern von Kalk imprägnirt wurde, welcher ja bei der Coagulationsnecrose gewöhnlich zuerst zu Grunde geht. Man weiss, dass pathologisch Verkalkung nur in abgestorbenen

---

[1]) Vergl. über diese Punkte Virchow's schon citirten Aufsatz: „Ueber Perlgeschwülste".

[2]) a. a. O. S. 101.

[3]) Kritische und ergänzende Bemerkungen zur Lehre von der Coagulationsnekrose, mit besonderer Berücksichtigung der Hyalinbildung und der Umprägung geronnener Massen. Deutsche med. Wochenschrift. 1885. No. 47.

Massen oder gefässarmen Geweben eintritt[1]). Zu diesen gehört entschieden das den circulirenden Ernährungssäften wenig zugängige verhornte Innere der Atherome. Daher ist Kalk im Inneren von Balggeschwülsten auch gar nicht selten zu finden nach den übereinstimmenden Berichten der Autoren. Der Kalk stammt nun nicht aus dem Gewebe selbst, oder wenigstens nicht allein, denn dazu ist seine Menge oft zu bedeutend, sondern aus der beständig zugeführten Ernährungsflüssigkeit, — und eine Durchtränkung mit Flüssigkeit findet jedenfalls auch noch im Innern der Geschwulst statt, wenn sie auch sehr langsam vor sich gehen mag. Die Verkalkung betrifft gewöhnlich kleinere Gebiete, die auf dem Querschnitt der Geschwülste als weisse Striche und Punkte auffallen. Doch scheinen auch ausgedehntere Verkalkungen nicht gar so selten vorzukommen, denn ich finde bei Vogel[2]) erwähnt, dass Verkalkungen oft in bedeutender Menge auftraten, und A. Cooper[3]) sagt: „bisweilen ist die Geschwulst verknöchert“; Simon[4]): „durch die Ablagerung der Salze, besonders der Kalksalze, wird zuweilen der Balg und der Inhalt der Geschwülste ganz oder theilweise in eine Concretion umgewandelt.“ Ebenso sprechen sich aus Meckel, Virchow, O. Weber[5]) u. A. Dalrymple beschreibt[6]) ein Beispiel von Verkreidung einer ganzen Balggeschwulst von Erbsengrösse, exstirpirt aus einem oberen Augenlide. Die harte Geschwulst bestand aus concentrischen Schichten unter einander verklebter Epithelialzellen; aber diese letzteren waren nicht wie gewöhnlich durchsichtig und biegsam, sondern verdickt und undurchsichtig, hart und gefüllt mit erdigen, körnigen, durch schwache Salzsäure ausziehbaren Kalkpartikelchen, besassen aber noch einen deutlichen grossen Centralkern. Zwischen den Zellen war eine amorphe erdige Masse nicht vorhanden. Echte Verknöcherung der Atherome dagegen ist sehr selten. Lücke[7]) erzählt: „Vor Kurzem exstirpirte ich eine Atheromcyste von der Stirn, welcher eine steck-

[1]) Cohnheim, a. a. O. Bd. I. S. 617; s. daselbst auch die Literatur über Verkalkung etc. S. 629.

[2]) a. a. O. S. 216.

[3]) a. a. O. S. 358. Taf. XI. 4.

[4]) a. a. O. S. 253.

[5]) Meckel, a. a. O. S. 144. — Virchow, Geschwülste. I. S. 229. — Weber, a. a. O. S. 423.

[6]) London Med. Gazette. Juny 1843 p. 238; s. Froriep's neue Notizen. Bd. 28. Weimar 1843. S. 160.

[7]) Pitha-Billroth's Handbuch, a. a. O. S. 113.

nadelkopfgrosse, ganz harte Bildung anhing. Während die grössere Cyste keine Spur von Verkalkung zeigte, ergab sich, dass der kleine harte Knoten aus echter Knochensubstanz bestand." Ein sehr merkwürdiger Fall ist der von Bruns[1]) angeführte:

Bei einem 80jährigen Manne befand sich unter der Kopfschwarte und unter den sehnigen Aponeurosen der Mm. occipitalis. cucullaris und biventer cervicis eine aus harter Knochenmasse bestehende Geschwulst, welche Zellen enthielt. In diesen Zellen lag ein gelbes, wallrathartiges Knochenmark. Mit den Schädelknochen hing die Geschwulst nicht zusammen, aber durch den Druck des 10 Pfund schweren Gewächses war die äussere Tafel des Hinterhauptbeines zum grössten Theil ganz geschwunden und die hinteren Bogen der rechten beiden Halswirbel zu einer dünnen Knochenplatte reducirt. Die angeblich seit dem 6. Lebensjahre bestehende Geschwulst war in der Jugend des Patienten aufgebrochen, hatte lange geeitert und sich dann wieder geschlossen. Später, nach einer durch starke Insulte erzeugten Entzündung, wurde das bis dahin bewegliche Gewächs unverschieblich und wuchs zu der eben beschriebenen Grösse an.

Nicht weniger interessant sind die Fälle von Lücke[2]) und Foerster[3]):

Beide Autoren berichten über je zwei Geschwülste von der Form kleiner Atherome, welche im Unterhautzellgewebe sitzend und leicht verschieblich unter der Haut allmälig entstanden waren, ursprünglich nicht hart waren. sondern erst später härter wurden, einen Bindegewebsbalg besassen und bestanden aus einem alveolären Balkenwerk von echter Knochensubstanz, in dessen Maschenräumen verkalkte, platte Epithelien lagen. In dem Falle von Lücke befand sich in der Mitte der Geschwulst ein mit Atherombrei ausgefüllter Raum. In der einen von Foerster beschriebenen Geschwulst bestand vor der Exstirpation Eiterung und starke Granulationsbildung. An der Stelle der letzteren fanden sich interessanter Weise dieselben histologischen Vorgänge, wie bei der Entzündung und Vereiterung der Knochen.

Von grossem Interesse ist es, dass, wie ich schon oben ausführlicher mitgetheilt habe (S. 535), die Kalkablagerung in meinen Geschwülsten zum grossen und wahrscheinlich zum grössten Theil nicht in den gewöhnlichen verhornten Epithelien stattgefunden hatte, sondern in besonderen, aller Wahrscheinlichkeit nach durch eine eigenthümliche chemische Umwandlung aus den verhornten Zellen entstandenen Gebilden, den „Kalkkörperchen", welche Umwandlung ihren Ausdruck fand in dem specifischen Verhalten dieser Gebilde

[1]) a. a. O. S. 99. Atlas. Abth. I. Taf. I. Fig. 9—11.
[2]) Virchow's Archiv. Bd. 28. 1863. S. 378.
[3]) Ueber einige seltene Formen des Epithelialcancroids. Würzburger Verhandl. Bd. X. 1860. S. 170.



gegen Farbstoffe und verschiedene Reagentien. Es liegt bei dieser Art der Verkalkung zwar eine Ernährungsstörung vor, aber keine regressive, wie bei der oben erörterten Art der Verkalkung, sondern mehr eine progressive. Vielleicht hat *Wernher*[1]) schon solche Bildungen gesehen: „Gegen die Mitte hin (in einem Atherom), jedoch nicht gerade im Mittelpunkt, sieht man mehrere, etwa vier, concentrische Lagen undurchsichtiger verkalkter, zellenähnlicher Körper. Bei einer stärkeren Vergrösserung erscheinen diese als *langgezogene*, theils als *eckige Körper von sehr bestimmten Umrissen* und durch eine Menge kleiner Kalkkügelchen undurchsichtig gemacht. Durch abwechselnde Behandlung mit Kalilauge und sehr verdünnter Salzsäure lässt sich deutlich nachweisen, dass diese dunklen Körper verschrumpfte und verkalkte Zellen sind." — Neuerdings habe ich ähnliche, nur kleinere und rundliche Gebilde gefunden bei einer alten schwieligen Myocarditis, wo der in der Mitte der dicken Schwiele sitzende Kalkherd fast nur aus denselben bestand. Vielleicht gehen die Gewebe, bevor sie sich mit Kalk imprägniren, eine ganz specifische eigenthümliche Umwandlung ein.

Den partiellen Zerfall der Epithelzellen an gewissen Stellen, der zu einer Art von Markbildung führt, habe ich bei den betreffenden Tumoren (V und XVII) genügend berücksichtigt und verweise daher, um Wiederholung zu vermeiden, auf jene Beschreibung.

Der *erweichte oder flüssige Inhalt* in einem Theil unserer Geschwülste entspricht ganz den Gebilden, aus denen und der Art und Weise, in der er sich gebildet hat, und unterscheidet sich nicht von dem, den man auch sonst in Atheromen findet. Nur war er durch das Härten der Präparate in Alkohol und die Behandlung derselben mit Aether vor ihrer Einbettung in Celloïdin etwas verändert. Von Fett oder Cholestearin, das man doch hätte erwarten sollen, wahr natürlich nichts mehr zu sehen. Ganz selbstverständlich ist es, dass ich in dem Inhalte der meisten Geschwülste unter Anderem auch „Kalkkörperchen" fand. Die in dem Inhalte von Tumor I vorhandenen Hämatoïdinkörperchen stammen her von einer in die Höhle des Tumors oder wahrscheinlicher zwischen die Epithelmassen stattgehabten Blutung, aus denen der Farbstoff bei ihrem Zerfall frei wurde. — Mitunter sind auch Haare in Atheromen gefunden worden, die gewöhnlich sehr fein

[1]) a. a. O. S. 231 u. 236. Taf. VI. Fig. 9 u. 10.



sind. „Oft wird man überrascht durch eine gewisse Zahl feiner Lanugohärchen, welche durch die breiige Inhaltsmasse zerstreut sind“.[1]) Bruns[2]) fand feine Härchen auch in den cholesteatomartigen Atheromen, und Foerster[3]) sagt: „In gewöhnlichen Atheromen sind feine Haare gefunden worden, dann wieder Papillen, selbst Talgfollikel“. Nach Lücke[4]) kann es sich auch einmal um eine Verwechselung mit Dermoidcysten handeln.

Eine chemische Untersuchung des Inhaltes von Atheromen ist mehrmals gemacht worden. Man fand Wasser, Eiweissstoffe, verschiedene Fette, Elain, Margarin und die Fettsäuren derselben, auch Palmitin und Stearin, ferner Buttersäure und Cholestearin, kohlensauren und phosphorsauren Kalk, Spuren von Kali, Natron, Talk und Eisen, endlich auch Leucin und Tyrosin. Bei Lücke[5]) und Schuh[6]) kann man chemische Analysen von Atherominhalt einsehen. Quantitativ sind dieselben sehr verschieden, je nach dem Alter der Geschwülste und der Ausdehnung des Zerfalls im Inneren derselben. In ganz jungen wird gar kein Fett und Cholestearin oder Kalk vorhanden sein, während diese Bestandtheile in alten Atheromen massenhaft vorkommen. Eine chemische Untersuchung, die beitragen soll zur Erklärung des Wesens der Atherome, sollte nur angestellt werden an ganz jungen Atheromen, die noch keine Spur des Zerfalls zeigen. Die bis jetzt veröffentlichten Analysen sind deshalb fast ganz werthlos. Sie können uns nur lehren, was für chemische Producte beim Zerfall von verhornten und von der Luft abgeschlossenen, mit den Körpersäften noch in einer gewissen Beziehung stehenden Epithelien erzeugt werden.

Ich habe bisher nur kurz erwähnt eines Befundes, den ich an meinen Geschwülsten gemacht habe, und der bei Atheromen nur selten constatirt wird, ich meine das Auftreten von Papillen. Fast an allen der Geschwülste konnten wir bemerken, wie von ihrem bindegewebigen Balg aus sich Fortsätze in das Innere derselben begeben, bald spärlich, bald reichlich; bald dünn, bald dick;

---

[1]) Virchow, Geschwülste. I. S. 227; vergl. auch Ribbentrop, a. a. O. S. 57.
[2]) a. a. O. S. 109.
[3]) Atlas, Suppl. S. 13.
[4]) Pitha-Billroth's Handbuch. II. 1. S. 112.
[5]) Ebendas. S. 113 und von Langenbeck's Archiv. Bd. I. S. 359.
[6]) a. a. O. S. 191.

bald kurz, bald lang. Auf einem Querschnitt von Geschwulst V waren manchmal nur eine oder zwei bis fünf Papillen zu entdecken, bei Tumor XI dagegen waren sie so zahlreich, wie an der äusseren Haut, allerdings nicht durchweg, sondern es gab auch Stellen, an denen nur wenig Papillen zu sehen waren. Selbst an den kleinsten Geschwülsten waren sie vorhanden, an einigen freilich nur angedeutet durch eine flach wellenförmig verlaufende Linie, die den Balg vom Epithel trennte. Doch auch an den grösseren Geschwülsten waren diese Papillen zuweilen ganz flach und niedrig, oft aber wieder sehr lang, wie z. B. bei Geschwulst III, IX, namentlich aber bei Geschwulst I, wo sie ja eine Länge von über 1 cm erreichen. An einer der Geschwülste (II) scheinen sie überhaupt zu fehlen. Sie sind nie ganz gleichmässig über die Geschwulst vertheilt, höchstens streckenweise, gewöhnlich stehen sie mehr vereinzelt oder auch wieder gruppenweise. Stellenweise sind sie dann sehr dicht gedrängt. Zuweilen sind sie sehr schmal und dünn (vgl. Geschwulst I), mitunter aber haben sie eine ansehnliche Dicke (vgl. Geschwulst V), sind öfters kurz und gedrungen. Meist fanden wir, dass sich die Papillen, wenigstens die grösseren, von einer gewissen Höhe an in eine verschieden grosse Anzahl Zweige spalteten, die natürlich wieder ganz das Aussehen der ursprünglichen Papille besassen. Es erinnert diese Eigenschaft an ähnliche Gebilde bei anderen Geschwülsten, nämlich an die Papillen der spitzen Condylome, bei denen eine Verzweigung fast Regel ist, sowie an die der sonstigen Papillargeschwülste, namentlich des Blumenkohlgewächses [1]), und stimmt also damit überein, dass man bei localen Hypertrophien des Papillarkörpers, wo die Papille sich verlängert, gewöhnlich auch eine Verzweigung derselben findet, zumal nach der Spitze zu. — In ihrem Bau gleichen unsere Papillen ganz denen der erwähnten Anomalien des Papillarkörpers der Haut und Schleimhäute. Sie bestehen aus einem bindegewebigen Gerüst mit meist parallel senkrecht aufsteigenden Fasern, zwischen denen nicht allzuspärliche spindelförmige Kerne eingestreut sind, und grossen Gefässen, oft colossalen, sehr dünnwandigen Capillaren, die entweder einfache Schlingen an der Spitze der Papillen bilden, wie ich mehrmals gesehen habe, oder auch

[1]) Virchow, Würzburger Verhandlungen. Bd. 1. 1850. S. 110.

sich verzweigen, so dass man mehrere Gefässe in einer Papille erblickt. Die Gefässe reichen in den Papillen stets sehr hoch hinauf, fast bis an die Spitze, und es stimmt das ebenfalls überein mit dem Verhalten der Gefässe bei dem gewöhnlichen Papillom der Haut, ebenso mit den Befunden bei Thieren: „die Papillen sind bei verschiedenen Säugethieren (besonders bei Hystrix, Erinaceus, Echidna, selbst bei dem Pferde u. a.) hoch hinauf in die Borsten, Stacheln und Spürhaare (zum Theil auch in andere Haare), mitunter fast bis an die Spitze derselben verlängert"[1]. „Diese Papillen sterben allmälig ab und hinterlassen Ueberreste in Gestalt einer Art von ‚Seele'". Aehnliche Reste der ursprünglichen Papillen haben wir auch im obersten Theil der längsten Papillen gefunden. In gleicher Weise hat sie Bergh in dem von ihm[2] beschriebenen Hauthorn beobachtet. Es zeigt sich also eine merkwürdige Uebereinstimmung der von mir beschriebenen Papillen mit anderen ähnlichen physiologischen und pathologischen Gebilden der Haut, des Papillarkörpers derselben.

Im Ganzen sind Papillen in Atheromen selten gesehen worden. Es mag das zum Theil liegen an der geringen Aufmerksamkeit, die man diesen Geschwülsten in pathologisch-anatomischer Beziehung im Allgemeinen schenkt. Auffallen werden sie dem unbewaffneten Auge dann am meisten, wenn beträchtlicher Zerfall der epithelialen Massen eingetreten ist, soweit, dass nur eine dünne Epithelschicht die Innenfläche des Balges überzieht, sodass dann die in das Innere der Geschwulst hineinragenden, mit Epithel bekleideten Papillen als mehr oder weniger grosse Zotten, wenn sie einzeln stehen, condylomartige oder warzige Bildungen, wenn sie dicht gedrängt in Gruppen sich finden, imponiren. Ist der Zerfall vom Centrum her noch nicht so weit gediehen, dass die Papillen in eine Höhle hineinragen, so werden sie gewöhnlich erst bei der mikroskopischen Untersuchung entdeckt. Man findet daher in der Literatur gar kein Beispiel für die letztere Form erwähnt, sondern die wenigen Beobachtungen von Papillen in Atheromen, welche überhaupt verzeichnet sind, betreffen die erstere Form. Vogel[3] schreibt: „Bisweilen zeigt die innere Oberfläche des Balges an

[1] Bergh, a. a. O. S. 199; s. daselbst auch die betreffende Literatur.
[2] Ebendaselbst.
[3] a. a. O. S. 213.

einzelnen Stellen blumenkohlähnliche Wucherungen, Granulationen, welche mehr oder weniger mit dem Papillarkörper der äusseren Haut oder der Schleimhaut übereinstimmen.“ Foerster[1]): „Manchmal entstehen aus der inneren Cystenwand auch papillenartige Verlängerungen, blumenkohlartige Wucherungen.“ Gurlt hat nach Hessberg[2]) an einem Ochsen eine ähnliche Beobachtung gemacht, und Rindfleisch[3]) sagt: „Oft habe ich an der Innenfläche von Atherombälgen ganze Beete von kleinen, spitzen Papillen aufgefunden, welche offenbar erst nachträglich hervorgewuchert waren.“ Er denkt dabei wahrscheinlich an einen Bildungsprocess ähnlich wie er bei den subcutanen Condylomen und Warzen stattfinden mag, indem anscheinend auf einen besonderen Reiz hin in Talgfollikeln der Haut papilläre, warzen- oder condylomartige Wucherungen entstehen. Ueber die letzterwähnten interessanten Bildungen liegen eine Anzahl von Beobachtungen vor.

Hauck[4]), Bärensprung[5]), Fricke[6]), Fritze, Kluge, Lessing sahen sie an den männlichen und weiblichen Genitalien bis zum Knie herab an der Innenseite der Oberschenkel, gewöhnlich bei gleichzeitiger Gonorrhoe, Kraemer[7]) an der Innenfläche der Vorderarme einer Wöchnerin und anderer Personen, sowie zwischen den Fingern eines 2jährigen Kindes, Virchow[8]) bei einem Kinde in der Gegend des Kinnes in grosser Menge, sowie am Oberschenkel Erwachsener und am Halse von Kindern[9]). Dieselben werden jetzt vollkommen mit dem Molluscum contagiosum (Epithelioma molluscum Virchow) identificirt.[10])

Es ist aber die Entstehung unserer Papillen eine primäre. Es tritt nicht, wie Rindfleisch anzunehmen scheint, eine Bindegewebswucherung von Seiten des Balges in Form von Papillenbildung erst nach erfolgter Erweichung und Verflüssigung des epithelialen Inhaltes des Atheroms ein, sondern die Papillen bilden

---

[1]) Handbuch der allgem. und spec. pathol. Anatomie. 1865. S. 509; vergl. auch seinen Atlas der pathol. Histologie. Taf. XXII. Fig. 3.
[2]) Beiträge zur Kenntniss der Hauthörner von Menschen und Thieren. Dissert. Göttingen 1868.
[3]) a. a. O. S. 258.
[4]) Med. Zeitung vom Verein für Heilkunde in Preussen. 1840. S. 245.
[5]) a. a. O. S. 46.
[6]) Ebendas. S. 50, 51.
[7]) Ueber Condylome und Warzen. Göttinger Studien. 1847. 1. Abth. S. 124.
[8]) Vergl. Simon, a. a. O. S. 225.
[9]) Würzburger Verhandlungen. Bd. 1. 1850. S. 110.
[10]) Vergl. Geber, von Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Bd. XIV. Heft 2. S. 531. Leipzig 1884. — Lesser, Lehrbuch der Hautkrankheiten. Leipzig 1885. S. 223.



sich schon bei noch ganz festem Inhalte (vgl. namentlich Geschwulst V., XI. und XIII.); das Wachsthum der epithelialen Massen, nicht ihr Zerfall, hängt eng zusammen mit den Papillen, ähnlich wie beim Carcinom die bindegewebige Wucherung mit der epithelialen Hand in Hand geht. Allerdings ist es möglich, dass nach dem Zerfall der verhornten Epithelien im Atherom in Folge der durch ihn herbeigeführten leichteren Ausdehnungsfähigkeit der Papille nach dem Innern der Geschwulst zu und in Folge eines durch die beim Zerfall entstehenden Zersetzungsproducte ausgeübten Reizes in den Papillen eine stärkere Wucherung beginnt. Meine Ansicht erhält eine Stütze auch noch durch eine Beobachtung Bergh's[1]).

Ein vom Rücken eines 31jährigen Mannes exstirpirtes Hauthorn von 1 Ctm. Länge besass einen kurzen Körper, auf dem ein etwas dickerer Kopf thronte. Dieser war zusammengesetzt aus zwiebelschalenartig geschichteten, verhornten Epithelien, also ähnlich wie Geschwulst 5 meines Falles. Der oberste Theil des Körpers bestand aus ebenso, jedoch mehr horizontal geschichteten Zellenlagen, der untere jedoch aus Säulen, von denen jede von einer einzelnen oder mehreren dünnen verlängerten Hautpapillen oder Papillenüberresten gebildet wurden, welche von verdickten, aus Epithelien bestehenden Scheiden umgeben waren.

„Dieser Kopf darf wohl unmittelbar von deu Wänden einer kleinen Balggeschwulst entwickelt angenommen werden; während der übrige Theil des Hornes von dem Boden derselben nach vorausgegangener Entwickelung von Papillen hervorgebracht wurde." „Es darf noch als etwas Sonderbares hervorgehoben werden, dass hier eine Neubildung von Papillen im Boden der Cyste aufgetreten ist trotz der harten kugelförmigen Masse, womit diese gefüllt war, wenigstens scheint ein solches Verhalten mit den bekannten Beobachtungen von cutaner Atrophie und von Verschwinden der Papillen unter dem Drucke von Clavus wenig übereinzustimmen."

Im engsten Zusammenhange mit der Papillenbildung stehen die Blutergüsse und Blutfarbstoffablagerungen, sowie die Bindegewebswucherung, die wir bei unserer Untersuchung in einer Anzahl Geschwülste antrafen. Die **Blutungen** sind nichts besonders Auffälliges: die Papillargefässe, aus denen, wie wir vermutheten und auch nachwiesen, die Blutungen stattfanden, sind stark erweitert und besitzen eine dünne Wand, und bekanntlich reisst die

[1]) a. a. O. S. 192.



dünne Wand erweiterter Capillaren sehr leicht, namentlich in Neubildungen[1]). Der Bluterguss scheint gewöhnlich an der Spitze der Papille erfolgt zu sein. Er ist in den einzelnen Papillen in verschiedener Mächtigkeit aufgetreten. Das eine Mal ist nur die Structur der Papille durch das ergossene Blut zerstört, ein anderes Mal war auch noch die Umgebung der Papille zertrümmert, und in noch anderen Fällen war das Blut in das Innere der Geschwulst eine grosse Strecke hineingedrungen. Ob diese Blutergüsse nur traumatischen Einflüssen zuzuschreiben sind oder auch spontan auftreten, ist natürlich schwer zu entscheiden, wahrscheinlich ist beides. Die nächsten Folgen der Blutungen sind natürlich Zertrümmerung und Vernichtung des Gewebes, in das der Bluterguss erfolgt ist, sodann Quellung desselben durch das Blutserum, das jetzt nicht mehr langsam durch eine Endothelwand durchsickernd, sondern sich in verhältnissmässig mächtigem Strome ergiessend, eine Durchtränkung der nächstliegenden Gewebe in grösserem Massstabe vornimmt. Das in die Gewebe eingedrungene Blut bleibt zum Theil erhalten, zum Theil aber zersetzt es sich, die weissen Blutkörperchen zerfallen, die rothen auch allmälig. Dabei geben die letzteren ihren Farbstoff ab, der dann die umgebenden Gewebe durchdringt; entweder in flüssiger Form, wobei er ihnen eine gleichmässig gelbliche oder bräunliche Farbe giebt, oder er schlägt sich nieder in Form von amorphen gelben oder bräunlichen oder rothgelben kleinen Körnchen, die wieder, zu mehreren zusammengebacken, kleine amorphe Klümpchen erzeugen. Zu einem Theil bleiben dieselben auch am Orte der Blutung liegen. In keinem Atherom habe ich das Blutpigment in Krystallform gesehen. Der Niederschlag von amorphem Hämatoïdin in der Umgebung der Blutung ist wahrscheinlich zu Stande gekommen mit Hülfe von Leukocyten; denn wir fanden ja mehrmals mit Hämatoïdinkörnchen mehr oder weniger stark gefüllte Rundzellen in nicht zu geringer Menge mitten zwischen gequollenen Hornmassen unter schon abgelagertem Hämatoïdin. Dass das Pigment dabei sich in den Rundzellen aus den rothen Blutkörperchen entwickelt und nach deren Zerfall frei wird, wie Langhans[2]) annimmt, dafür

---

[1]) Lücke, Pitha-Billroth's Handbuch. II. 1. S. 24.
[2]) Virchow's Archiv. Bd. 49. 1870. S. 66.

fehlte mir jeder Anhalt in dem mikroskopischen Befunde. Wahrscheinlicher ist mir die Annahme Virchow's[1]), Cordua's[2]), Ziegler's[3]) u. A., nach der es durch Umwandlung freier rother Blutkörperchen sich bildet und nur von den Leukocyten an die betreffende Stelle transportirt wird.

Eine weitere Folge der Blutungen war eine reichliche Entwickelung von Blutgefässen und von Bindegewebe in ihrer Umgebung. Das letztere durchdringt üppig wuchernd die zertrümmerten und gequollenen epithelialen Massen, in denen es sich leicht einen Weg bahnt, und zwar stellenweise, wie bei Geschwulst VII., in ganz ausgedehntem Umfange. Unterstützend wirkt dabei ohne Zweifel eine starke Infiltration des Gewebes mit Leukocyten, welche zum grossen Theil damit beschäftigt sind, die zerfallenen Blutkörperchen und zertrümmerten Epithelien aus dem Wege zu schaffen, indem sie kleinere und grössere Partikel dieser Massen in sich aufnehmen und verarbeiten oder forttransportiren.

Nicht ohne Interesse verfolgte ich an diesen Stellen die daselbst öfters in verschieden grosser Menge vorkommenden Riesenzellen; besonders in Geschwulst VII. waren sie ja in bedeutender Menge vorhanden. Ich habe nicht die Absicht und es ist hier auch nicht meine Aufgabe, über die verschiedenen betreffs der Riesenzellen aufgestellten Theorien ausführlicher zu sprechen, möchte aber doch Einiges bemerken.

Bekanntlich hat man Riesenzellen[4]) vielfach schon beobachtet, so in Tumoren und zwar besonders in Granulationsgeschwülsten und Sarkomen. aber auch in epithelialen Geschwülsten[5]), in gut granulirenden Wunden der Weichtheile beim Menschen[6]), in der Umgebung von Blutextravasaten[7]), von Fremdkörpern im subcutanen Gewebe[8]), — auch von Catgutnähten[9]), — in

---

[1]) Sein Archiv. Bd. 1. 1847. S. 379; Bd. 4. 1852. S. 515.

[2]) Ueber den Resorptionsmechanismus von Blutergüssen. Berlin 1877.

[3]) Lehrbuch der pathol. Anatomie. 1. Thl. 2. Aufl. 1882. S. 105.

[4]) Virchow, Cellularpathologie. 4. Aufl. Berlin 1871. S. 383. Fig. 111.

[5]) Krauss, Virchow's Archiv. Bd. 95. 1884. S. 249. — C. de Vincentiis (Della struttura e genesi del calazion con osservazioni sulla origine epiteliale delle cellule giganti. Ann. di ottalmolog. anno V. Fasc. I.) lässt Riesenzellen aus den Epithelzellen der Meibom'schen Drüsen hervorgehen.

[6]) Jacobson, Virchow's Archiv. Bd. 65. 1875. S. 120.

[7]) Langhans, Virchow's Archiv. Bd. 49 1870. S. 66.

[8]) Friedländer, Berliner klin. Wochenschrift. 1874 No. 37. S. 457. Es findet sich hier auch eine ziemlich vollständige Zusammenstellung der Orte, an denen, und der Umstände, unter welchen Riesenzellen auftreten.

[9]) von Lesser, Virchow's Archiv. Bd. 95. 1884. S. 249.



der Bauchhöhle von Thieren [1]), in Lungenalveolen [2]) derselben (bei Vaguspneumonie) oder von in die Tiefe der Haut versenkten lebenden Geweben [3]), die daselbst ja auch gewissermaassen Fremdkörper sind u. s. w. [4]). In den Fällen von Jacobson, von Lesser, Kaufmann stammten die Riesenzellen nachgewiesenermaassen von Rundzellen ab.

Dasselbe kann ich für die von mir beobachteten Riesenzellen — abgesehen von den zwischen den Epithelien selbst befindlichen, 4—5kernigen (vgl. S. 879) — mit aller Bestimmtheit behaupten. Fand ich doch die verschiedensten Uebergangsformen zwischen einer einfachen Rundzelle und vollständig ausgebildeten vielkernigen Riesenzellen; und es waren ja auch Riesenzellen zu erblicken an Stellen, an denen Epithel- und Bindegewebszellen, die sonst noch in Frage kämen, nicht vorhanden waren, so mitten in einigen Blutergüssen oder in gequollenem Horngewebe, umgeben von Leukocyten. — Die Riesenzellen sassen zum grössten Theil dicht an Schollen gequollener Hornzellen, am Rande von Blutergüssen und hatten offenbar den Zweck, bei der Resorption jener Gebilde mit thätig zu sein; fanden wir doch in einer solchen Riesenzelle sogar ein ganzes Kalkkörperchen enthalten. — Der von mir gemachte Befund stimmt also überein mit den Resultaten der Forschungen Ziegler's[5]), Tillmanns'[6]), Senftleben's[7]), Heidenhain's, Litten's[8]) u. A., welche ergaben, dass Riesenzellen, besonders in der Umgebung von Fremdkörpern oder in den letzteren selbst, entstehen aus Leukocyten durch Aufnahme von andern Leukocyten in letztere, welche ein Analogon hat in der Aufnahme von fein zertheiltem Carmin, Zinnober, Myelin, Fett u. s. w., die in das Gewebe implantirt oder sonst auf irgend eine Weise hineingerathen sind[9]) und welche auch zeigten, dass sich Riesenzellen besonders

[1]) B. Heidenhain, Ueber die Verfettung fremder Körper in der Bauchhöhle lebender Thiere. Inaug.-Dissert. Breslau 1872.

[2]) Friedländer, Virchow's Archiv. Bd. 68. 1876. S. 342.

[3]) Kaufmann, Ebendas. Bd. 97. S. 236.

[4]) Eine ausführliche Literaturzusammenstellung über Riesenzellen giebt F. Marchand, Ebendas. Bd. 93. S. 518.

[5]) Experimentelle Untersuchungen über die Herkunft der Tuberkelelemente mit besonderer Berücksichtigung der Histogenese der Riesenzellen. Würzburg 1875. — Untersuchungen über pathologische Bindegewebs- und Gefässneubildung. Würzburg 1876.

[6]) Virchow's Archiv. Bd. 78. 1880. S. 437.

[7]) Ebendas. Bd. 72. 1878. S. 542; Bd. 77. 1879. S. 421.

[8]) Berliner klin. Wochenschr. 1885. No. 49.

[9]) Fettkörnchen-, Pigmentkörnchen-, Zinnoberkörnchen-Kugeln, Staubzellen, blutkörperhaltige Zellen, s. Ziegler, Lehrbuch. 1. Thl. 2. Aufl. S. 169.



gern auf der Oberfläche oder im Inneren festerer Körper niederlassen, offenbar, um bei deren Zerstörung mitzuhelfen. So fand Litten Riesenzellen im Inneren von Stückchen amyloider Organe, die er in die Bauchhöhle von Kaninchen resp. Meerschweinchen eingeführt hatte, und in einigen Riesenzellen waren ganze Glomeruli des eingeführten Nierenpartikels enthalten.

Auf welche Weise die Kerne der Riesenzellen entstehen, darüber konnte ich mir kein sicheres Urtheil bilden, ist wohl überhaupt schwer zu erforschen. Denn es herrscht darüber noch keine Sicherheit, ob die Riesenzellen sich bilden durch Aufnahme nur des Protoplasmas der Leukocyten, während ihr eigener Kern durch Theilung sich vermehrt, der der übrigen Leukocyten dagegen zu Grunde geht, oder ob der Kern der letzteren erhalten bleibt und mit aufgenommen wird. Die Möglichkeit, dass nur der Kern derselben aufgenommen wird, nicht das Protoplasma, ist wohl sicher auszuschliessen.

An einigen Stellen in der Geschwulst VII schien sich aus den Riesenzellen Bindegewebe bilden zu wollen, indem sich längliche, spindelige, kleinere und grössere Zellen aneinander lagerten, sich mehr und mehr streckten und schmaler wurden, die verschiedensten Formen annahmen und manche Riesenzellen sich in schmale lange Theile zu spalten schienen, Vorgänge, die schon mehrfach beobachtet sind und von Ziegler[1]) genauer beschrieben werden. Eine Zerfaserung jener Zellen in ihrem Protoplasma habe ich nicht gesehen.

Zu einer Gefässneubildung scheinen die Riesenzellen nicht verwerthet zu sein. Ueberhaupt ist es sehr fraglich, ob jemals aus Riesenzellen sich Gefässe bilden können, wie es namentlich Brodowski[2]) annahm, der die Riesenzellen geradezu als hypertrophirte junge Blut- resp. Lymphgefässsprossen, bez. Blutgefässkeime betrachtete und sie Angioblasten oder Angioplasten genannt haben will. — Die von Ranvier[3]) beschriebenen Cellules vasoformatives haben Aehnlichkeit mit den Brodowski'schen Gefäss-

---

[1]) Lehrbuch. 1. Theil. S. 161 ff.

[2]) Virchow's Archiv. Bd. 63. 1875. S. 113.

[3]) Du développement et de l'acroissement des vaisseaux sanguins. Journ. de phys. norm. et pathol. etc. · vergl. Jahresber. von Virchow-Hirsch für 1874. Bd. 1. S. 48, 53,

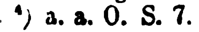


keimzellen. — Ziegler[1]), welcher früher gleicher Ansicht war wie Brodowski, leugnet jetzt eine Entstehung von Blutgefässen aus Riesenzellen, und mit ihm wohl die meisten Anderen.

Blutungen in Atheromen sind nichts so sehr Seltenes. Ein Beispiel aber für eine sich an die Blutung anschliessende Bindegewebswucherung wie in meinem Falle habe ich in der Literatur nicht gefunden, man müsste denn die S. 886 angeführten Fälle von Bruns, Lücke und Foerster mit Heineke[2]) hierher rechnen: „Es scheint hiernach, als könnte in Follicularcysten nach Verletzungen und Entzündungen, und wahrscheinlich von Stellen aus, an welchen der Balg zerstört oder verwundet ist, eine Bindegewebswucherung entstehen, welche die von dem Balg abgesonderten Epithelien nesterweise einschliesst, und welche schliesslich verknöchern kann“. Doch scheint in diesen Fällen das Bindegewebe sich scharf abgegrenzt zu haben gegen die von ihm eingeschlossenen epithelialen Massen, während bei mir eine solche scharfe Grenze an den meisten Stellen nicht existirt. Dagegen gehört hierher der Fall von Lücke, den ich oben (S. 861) erwähnt habe, über den auch Langenbeck[3]) berichtet, und einer der drei Fälle Schede's[4]), in denen allem Anschein nach, zwar vielleicht ohne vorausgegangene stärkere Blutung, in Folge von energischen therapeutischen Eingriffen (Injection von Jodtinctur, concentrirter Höllensteinlösung, Einlegen von Leinwandstreifen u. s. f.) eine bedeutende Entzündung herbeigeführt wurde, in deren Gefolge die Durchwachsung der Geschwülste mit Bindegewebe eintrat. Aber diese Fälle unterscheiden sich von meinem wieder insofern, als es sich um keine echten Atherome, sondern nur den Atheromen ähnliche Kiemengangscysten handelt.

Wir haben an den von mir beschriebenen Balggeschwülsten auch Gelegenheit gehabt, den Verlauf und die Ausgänge, sowie die Störungen, welche die Atherome in ihrem Wachsthum erleiden, zu einem Theile selbst kennen zu lernen.

Der Beginn der Entwicklung unserer Geschwülste fiel in eine frühe Lebensperiode, die sich nicht genau bestimmen lässt.



[1]) Lehrbuch. 1. Th. S. 165.
[2]) a. a. O. S. 37.
[3]) Beiträge zur pathol. Anatomie der Venen. Sein Archiv. Bd. I. S. 14.
[4]) a. a. O. S. 7.



Denn als die Dame in ihren Mädchenjahren dieselben zum ersten Male bemerkte, hatten sie doch schon offenbar längere Zeit bestanden, ehe sie zu einer bemerkbaren Grösse herangewachsen waren. Und wenn ich behaupte, dass sie vielleicht oder wahrscheinlich schon in ihren ersten Anfängen mit zur Welt gebracht wurden, kann mir Niemand einen stichhaltigen Einwand machen. Denn es ist bekannt, dass die Atherome ausserordentlich langsam wachsen, besonders in ihren ersten Anfängen. Boyer, Jäger, Chelius, Rust, Porta, Hartmann, Heschl, Bruns, Wernher, Foerster, Virchow u. A. erwähnen diese Thatsache, führen auch an, dass die Atherome in ihrer Entwicklung selbst Stillstände von mehreren Jahren und noch länger machen können, dass sie sogar mitunter von der Kindheit an bis zum hohen Alter unverändert geblieben sind (Rust, Porta, Chelius). Es wird von spontaner Rückbildung derselben berichtet. Wernher[1]) will dieselbe ganz unzweifelhaft einige Male beobachtet haben. Der von Bruns citirte Fall[2]) betrifft wahrscheinlich eine Dermoidcyste. Stromeyer[3]) erzählt: „Ich habe einst eine grosse Anzahl Atherome am Kopf verschwinden sehen, von denen ich einige exstirpirt hatte, so dass über die Diagnose kein Zweifel stattfinden konnte." Zwar werden die Atherome von ihren Trägern sehr häufig erst vom 15. Jahre ungefähr an und noch später wahrgenommen, wie in unserem Falle, doch nicht selten auch schon früher. Porta giebt sogar an, dass ein grosser Theil der Geschwülste, die er exstirpirt hat, als angeboren constatirt war, die Hälfte ungefähr hatte sich vom ersten Lebensjahre an entwickelt. Richter[4]) sagt: „Zuweilen sind sie mit auf die Welt gebracht, in anderen Fällen sind sie erblich." Ebenso sprechen sich aus Jäger[5]) und Rust, und neuerdings berichtete Marsh[6]) über einen Fall von angeborenem Atherom, das schon sehr gross, 2 Zoll lang, $1^3/_4$ Zoll breit, 1 Zoll dick, und multiloculär war. In jenen Fällen ist ja immer

---

[1]) Handbuch der Chirurgie, a. a. O. S. 616.

[2]) Léveillé, Nouvelle doctrine chirurgicale. Paris 1812. T. III. p. 5.

[3]) Handbuch der Chirurgie. Freiburg 1844. Bd. I. S. 250.

[4]) E. Blasius, Handwörterbuch der gesammten Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. IV. Berlin 1838. S. 683.

[5]) Jäger, a. a. O. S. 637. — Rust, a. a. O. S. 419.

[6]) Congenital cystic tumour removed from the substance of the cheek of an infant eleven days old. Transact. of the Pathol. Soc. XXI. 1870.

eine Verwechslung mit Dermoidcysten möglich, namentlich wird sie ein Zweifler gern annehmen, im letzteren Falle dagegen scheint sie ausgeschlossen zu sein. Ferner sprechen fast alle Autoren, die über das Atherom geschrieben haben, die Ansicht aus, dass eine besondere erbliche Anlage zur Entstehung solcher Balggeschwülste vorzuliegen scheine, so Abernethy, Meckel, Samuel und Astley Cooper, Benedict, Bruns, Heineke, Lücke, Foerster u. A., und mehrere Autoren belegen dieselbe sogar mit Beispielen, wie A. Cooper[1]): „Oft höre ich einen Kranken bemerken: ich habe mehrere Geschwülste auf dem Kopfe und mein Vater (oder meine Mutter) hatten auch mehrere". Er erwähnt auch einen Fall, in dem verschiedene Glieder einer Familie dergleichen Geschwülste besassen. Boyer erzählt von dem oben (S. 863) erwähnten Fall, dass sowohl der Bruder als die Mutter und der Grossvater der betreffenden Frau Balggeschwülste besassen. Zeis[2]) berichtet, dass Sohn und Tochter, sowie die Mutter und Brüder einer Dame, der er Atherome vom Kopf exstirpirt hatte, an viel solchen Geschwülsten litten. Paget, welcher sagt[3]): „Perhaps, in the majority of cases, the bearers of these (sc. epidermal cysts) have known one or more members of their family similary endowed. They are certainly more commonly hereditary than are any forms of cancer", zählt bei Besprechung der Vererbung der Geschwülste[4]) mehrere Fälle von erblichem Kopfatherom auf, auch an obiger Stelle (S. 924) einen Fall, wo drei von den Töchtern einer alten Frau, die zahlreiche sebaceous cysts auf dem Kopfe hatte, ebenfalls welche besassen. Ferner beschreibt Ph. v. Walther[5]) eine Balggeschwulst einer Frau, in deren Familie Balggeschwülse an der Kopfschwarte erblich sind. Und endlich konnte Hartmann bei seinen Untersuchungen mehrmals[6]) sicheren hereditären Ursprung von Atheromen nachweisen in drei Graden der Verwandtschaft (Grossvater, Vater und Sohn resp. Töchter). In unserem Falle besteht ja selbst eine here-

---

[1]) a. a. O. S. 355.
[2]) a. a. O. S. 25.
[3]) On surgic. pathol. Vol. II. S. 85.
[4]) On the hereditary transmission of tendencies to cancerous and other tumours. Med. Times and Gaz. No. 373; vergl. Cannstatt's Jahresbericht für 1857. IV. S. 316.
[5]) a. a. O. S. 385.
[6]) a. a. O. S. 430, 434, 437.



ditäre Belastung in dieser Beziehung (Mutter und Tochter). Ich könnte diese Zahl leicht noch vermehren, — ich kenne einen ähnlichen Fall von Vererbung der Atherome aus der eigenen Familie, — doch genügen die beigebrachten Beispiele für meinen Zweck. Halten wir nämlich diese sicher vorhandene Heredität der Atherome zusammen mit der Thatsache, dass sie manchmal als angeboren constatirt wurden, öfters in den ersten Lebensjahren bei Kindern schon beobachtet wurden und mit der zunehmenden Zahl der Jahre immer häufiger, am häufigsten aber kurz nach der Pubertätszeit von ihren Trägern entdeckt wurden, so muss man unwillkürlich auf den Gedanken kommen, dass die Atherome — ich schliesse hierbei die echten Follicularcysten aus — aller Wahrscheinlichkeit nach angeborene Geschwülste sind, die zwar mitunter bei der Geburt schon so weit an dem Kinde entwickelt sind, dass sie bemerkt werden, meistentheils aber wegen der Kleinheit ihres Keimes erst später auffallen, entweder in den Kinderjahren, wenn sie schneller wachsen, oder noch später — in den meisten Fällen — wegen der gewöhnlichen Langsamkeit ihres Wachsthums. Denn ehe der vielleicht mikroskopisch kleine Keim bei einem langsamen Wachsthum die Grösse einer Erbse erreicht, bei welcher Grösse die Atherome ihren Trägern gewöhnlich erst zur Kenntniss kommen, mögen unter Umständen eine ganze Anzahl Jahre vergehen. Bedenkt man ausserdem, dass, wie oben erwähnt, jahrelange Stillstände in der Entwicklung der Atherome eintreten können, so ist es leicht erklärlich, warum nicht selten diese Balggeschwülste bei einer Person erst in späteren Jahren entdeckt werden.

Ungefähr denselben Verlauf haben ja auch die den Atheromen verwandten Dermoide und sogenannten „tiefen Atherome des Halses". Auch diese werden, allerdings öfters als die Atherome, als angeboren gefunden, — Heredität spielt bei ihnen auch eine Rolle, — oder in den Kinderjahren entdeckt, nehmen aber doch auch erst zur Pubertätszeit eine besondere Entwickelung[1]), werden jedoch nicht selten auch erst in späteren Jahren, im 5., 6. Jahrzehnt des Lebens bemerkt. Dass die Atherome in den ersten Lebenjahren nicht so sehr auffallen als die Dermoide, hat vielleicht seinen Grund in

[1]) Lücke, Pitha-Billroth's Handbuch. II. 1. S. 127. — Schede, a. a. O. S. 20.



einer geringeren Grösse des Keimes der ersteren, sodass sie eine längere Zeit brauchen, um bis zu einer bemerkbaren Grösse heranzuwachsen. Dass die genannten Geschwülste zur Pubertätszeit stärker wachsen, hängt damit zusammen, dass in dieser Zeit das äussere Keimblatt, dem sie ja angehören, in eine neue Phase der Entwickelung tritt, worauf unter Anderem die Bildung der Bart-, Scham-, Achselhöhlenhaare u. s. w. hinweist.

Gestützt auf ungefähr die gleichen Gründe wie ich, verlegt Heschl[1]) die Anlage der „Epidermoide" in das Intrauterinleben und nur ihre Vergrösserung in das Extrauterinleben und vermuthet „in eben diesem Umstande den Grund, warum ihre Entstehung bisher allen Beobachtern entgangen ist". Förster, Paget, O. Weber, zum Theil auch Bruns sahen das Atherom schon deshalb als eine congenitale Geschwulst an, weil sie es zu den Dermoiden rechnen, während Heschl es als eine Geschwulst eigener Art betrachtet, die allerdings die grösste Verwandtschaft mit den Dermoiden besitzt.

Bezüglich des weiteren Wachsthum konnten wir in unserem Falle eine Bestätigung des von den meisten Autoren Gesagten finden, dass nämlich die Atherome sehr langsam wachsen. Hatte doch selbst die grösste Geschwulst im Verlauf von ungefähr 30—35 Jahren nur einen Durchmesser von höchstens 5 Ctm. erreicht. Dagegen lieferte Tumor XVII, welcher in den letzten zwei Jahren, nachdem er schon längere Zeit offen und öfters insultirt worden war, stark gewuchert hatte, einen Beleg für die mehrmals gemachte Beobachtung, dass nach dem Auftreten entzündlicher Erscheinungen, Aufbrechen der Geschwülste u. s. w. die Entwickelung derselben eine rapidere wird.

Ein interessantes Beispiel für diese plötzliche Wachsthumsenergie bringt Rouget[2]), welcher erzählt, dass eins von zwei auf dem Kopfe einer sonst gesunden Frau befindlichen, von dem 25.—60. Jahre der Letzteren nur bis zu Nussgrösse herangewachsenen Atheromen, welches durch ein Trauma im 55. Lebensjahre der Frau eröffnet war, im 60. Lebensjahre derselben, 14 Tage später nachdem die Frau mit dem Kopfe auf die Geschwulst gefallen war, was eine heftige Blutung aus derselben zur Folge hatte, sich so schnell vergrösserte, dass es bald den Umfang einer Faust erreicht hatte. — Als eine Merkwürdigkeit theilte mir Herr Dr. Völker mit, dass er bei allgemeiner

[1]) a. a. O. S. 46.
[2]) Gaz. méd. de Paris. 1850. S. 722.



Carcinose nach Carcinoma mammae dextrae rapides Wachsthum zweier geschlossener Atherome des behaarten Kopfes bei einer Frau gesehen habe. Die Autopsie wurde nicht gemacht.

Als eine nicht so sehr seltene Complication des Verlaufs der Atherome haben wir den Aufbruch und die demselben folgenden entzündlichen Erscheinungen, wie sie einige unsere Geschwülste boten, zu betrachten. Schon bei der Untersuchung der geschlossenen, unverletzten Atherome fiel es uns auf, dass in dem bindegewebigen Balg derselben und auch in ihrer weiteren Umgebung eine mehr oder weniger starke Zelleninfiltration stattgefunden hatte. Ein Analogon hat dieselbe in der massenhaften Anhäufung von Rundzellen in dem Balg von Kiemengangcysten in den Fällen von Zahn[1]), bei deren einigen die Menge der Rundzellen eine so colossale war, dass der Balg das Aussehen von adenoidem Gewebe hatte. Eine durch etwaige therapeutische oder sonstige Eingriffe herbeigeführte Entzündung, wie in dem Fall von Schede und Lücke (S. 897), scheint nicht vorgelegen zu haben. — Vielleicht wird durch das gesteigerte Wachsthum der Geschwülste ein Reiz auf die Umgebung ausgeübt, welcher eine stärkere Vascularisation, Austritt von namentlich weissen Blutkörperchen und sonstige Erscheinungen zur Folge hat, welche den entzündlichen Veränderungen nahe stehen oder ihnen vollkommen gleichen, also in ähnlicher Weise, wie man sich etwa die bedeutende Zelleninfiltration des Bindegewebes zwischen den Krebsalveolen und -zapfen vorstellen könnte.

Am auffälligsten war das bei Tumor XI. Wahre Entzündungserscheinungen fanden wir dagegen bei den aufgebrochenen Geschwülsten. Wodurch der Aufbruch herbeigeführt ist, interessirt uns hierbei im Ganzen weniger. Vielleicht trägt die Schuld an demselben Kratzen oder Verletzung beim Kämmen, jedenfalls eine stärkere mechanische Läsion. Denn die betreffenden Geschwülste, ausgenommen No. XVII, sassen noch verhältnissmässig tief unter der Oberfläche der Haut, besonders No. XIII, und es war dieselbe gar nicht über ihnen straff gespannt. In diesem Falle, wobei die Geschwülste schon eine gewisse Grösse erreicht haben müssen, tritt ein Aufbruch leichter ein, besonders wenn die Haut durch den

[1]) Beiträge zur Geschwulstlehre. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie von Lücke und Rose. Bd. 22. 1885. S. 387.



Druck auch schon etwas atrophisch geworden ist. Wir haben schon oben (S. 870) einen Fall erwähnt, in dem sogar spontan, einfach durch die infolge des Druckes fortschreitende Resorption der über der Geschwulst weglaufenden Haut eine Oeffnung in derselben entstanden sein soll. Meistens erfolgt der Aufbruch infolge einer der oben genannten oder auch anderer Läsionen, wie Stoss, Schlag, Quetschung. Aus der entstandenen Oeffnung kann nun der Inhalt einfach hervortreten, ohne dass eine weitere Aenderung einträte.[1]) „Ich habe solche Geschwülste wiederholt mit ganz feinen Oeffnungen aufbrechen, sich eine Zeit lang aus ihnen entleeren und abwechselnd wieder schliessen sehen."[2]) Bei Geschwulst XVII scheinen Jahre lang ähnliche Erscheinungen bestanden zu haben. — Gewöhnlich aber kommt es infolge der Zersetzung des mit der Luft in Berührung stehenden Inhaltes oder durch fortgesetzte Insulte, wie bei der oben genannten Geschwulst, zur Entzündung und Eiterung.

Aber es kann nach lange fortgesetzten Insulten, Reibung, Druck, Schlag, Stoss u. s. w., auch ohne dass dabei eine Eröffnung des Tumors oder eine Verwundung der über ihm befindichen Haut stattgefunden hat, eine Entzündung erfolgen und erst in deren Gefolge Eiterung und Aufbruch. Danach kommt es sehr selten zur Heilung, entweder unter Verschrumpfung des Balges nach Entleerung des Inhaltes[3]) oder dadurch, dass die innere Fläche der Cyste vollkommen gleich der äusseren benachbarten Haut wird[4]) oder, indem durch Eiterung der Balg mortificirt und vollständig ausgestossen wird[5]). Meistentheils besteht dann vielmehr langwierige Eiterung aus einer fistelartigen Oeffnung[6]), wie sie bei Geschwulst XIV und XV bestand, oder auf breiterer Fläche, nachdem sich die Geschwulst in weiterer Ausdehnung eröffnet hat, wie bei No. XVII.

---

[1]) In dem oben citirten Fall von Rouget (S. 901) entleerte sich fünf Jahre lang einfach der Inhalt des Atheroms entsprechend seiner Production.

[2]) Wernher, Virchow's Archiv. Bd. 8. S. 239.

[3]) Bruns, a. a. O. S. 129.

[4]) Paget, On surgical pathol. Vol. II. p. 85.

[5]) Heineke, a. a. O. S. 36.

[6]) Abernethy, Medic.-chirurg. Beobacht. S. 61. — Meckel, a. a. O. S. 136. — A. Cooper, a. a. O. S. 356. — Chelius, S. 467. — Jäger, S. 635. — Bruns, S. 114. — Lücke, Pitha-Billroth's Handbuch II. 1. S. 114. — Heineke, a. a. O. S 36 u. A.



Ist nach einer Exstirpation oder auch nach einer im Gefolge einer Entzündung stattgehabten Ausstossung des Balges ein Rest desselben zurückgeblieben, so kann Fistelbildung und Absonderung von Eiter von dem granulirenden Balgrest aus eintreten, wofür auch unser Fall ein Beispiel liefert, oder es entsteht wieder eine neue Balggeschwulst[1]), indem von dem Rest aus das Epithel seitwärts wuchert und die Abscesshöhle überkleidet. Letztere Möglichkeit der Entstehung einer neuen Balggeschwulst von einem mit der Umgebung in Verbindung stehenden Herd von epithelialen Zellen, — einem Stück der Atheromwand, — hat Kaufmann[2]) durch das Experiment an einem in die Tiefe verpflanzten Stück eines Hahnenkammes erwiesen; es entstand aus demselben eine dem Atherom gleichende Balggeschwulst. Im ersteren Falle wird Heilung erst nach der Exstirpation des zurückgelassenen Balgrestes erzielt, was ich ebenfalls mit einem Beispiel aus unserem Falle belegen kann.

In Folge des Aufbruchs und der Entzündung der Atherome stellen sich nun auch in dem umgebenden Gewebe Abweichungen vom normalen Verhalten ein. Die Cutis wird in weitem Umkreise von Leukocyten mehr oder weniger reichlich durchsetzt. Die hauptsächlichsten Veränderungen erleidet jedoch die Epidermis. Sie geräth in stärkere Wucherung, ihre Zellen proliferiren lebhafter. An den in der Cutis befindlichen Oeffnungen über den aufgebrochenen Geschwülsten tritt Ueberhäutung ein (Geschwulst XIV), ob von der oberflächlichen Epidermis aus oder von der äusseren Wurzelscheide eines Haarfollikels aus, wie in den Fällen von Ueberhäutung subcutaner Abscesse[3]), lässt sich sicher nicht mehr erkennen. Wahrscheinlicher ist mir das letztere, denn wir fanden in dem Fistelgang von oben her eine Strecke weit starke Eleïdinbildung, ähnlich wie im oberen Theil üppiger wachsender äusserer Wurzelscheiden, während Eleïdin an frich überhäuteten Flächen nicht so bald aufzutreten scheint. Diese Ueberhäutung nach der Tiefe zu ist nach Friedländer ein ganz gewöhnlicher Vorgang. Denn überall, wo Epithel

---

[1]) Lücke, a. ob. a. O. S. 115.

[2]) Ueber Enkatarrhaphie von Epithel. Ein experimenteller Beitrag zur Entstehung der Geschwülste. Virchow's Archiv. Bd. 97. S. 236.

[3]) Friedländer, Ueber Epithelwucherung und Krebs. Strassburg 1877.

an Oberflächen stösst, die frei davon sind, kann es unter dem Einfluss entzündlicher Hyperämie über dieselben hinwegwuchern[1]).

Hauptsächlich giebt sich die Epidermiswucherung an den genannten Stellen zu erkennen durch eine Verdickung des ganzen Epithellagers und grössere Lebhaftigkeit aller Bildungsprocesse in der Epidermis. In die Tiefe dringen schlanke, auch oft sehr derbe, conische oder (bei Geschwulst XVII besonders) baumförmig verzweigte Epithelzapfen. An der Wucherung nehmen oft auch die Haarbälge Theil, indem sie sich verbreitern, besonders aber ihr Ausführungsgang sich erweitert und mit kernlosen Schuppen anfüllt. Die Talg- und Schweissdrüsen bleiben jedoch fast ganz unbetheiligt bei der Wucherung, letztere scheinen sogar atrophirt zu sein. Mit dem gesteigerten Wachsthum war verbunden eine lebhaftere Eleïdinbildung, kenntlich an der Verbreiterung des Stratum granulosum, namentlich auch in der Haarwurzelscheide, und stärkeren Füllung der Zellen mit grösseren Eleïdintropfen. — Es ist das eine (atypische) Epithelwucherung, welche man bei allerlei chronisch entzündlichen Processen von epitheltragenden Geweben nachweisen kann, und welche man erst in letzter Zeit genauer studirt hat, namentlich haben die oben Genannten, Waldeyer, Busch, Friedländer ihr grössere Aufmerksamkeit zugewandt, in jüngster Zeit Schuchardt[2]). Vom Krebs unterscheidet sich diese Epithelwucherung dadurch, dass nach der Beseitigung der sie hervorrufenden Ursachen, also nach Exstirpation der eiternden Balggeschwülste in unserem Falle, die im Epithel sich abspielenden hyperplastischen Vorgänge auf das normale Maass des epithelialen Wachsthums reducirt werden. — Bezüglich der Vermehrung des Eleïdins bemerke ich, dass eine wesentliche Zunahme des Stratum corneum oder mortificatum an den Stellen, wo die Eleïdinzone eine grössere Mächtigkeit erreicht hat, nicht stattfindet, also im Gegensatz zu Ranvier-Suchard[3]), welche fanden, dass da, wo

---

[1]) Vergl. auch Zielonko, Medic. Centralblatt. 1873. No. 56. — M. Schultze's Archiv. X. S. 351. — Busch, Verhandl. des ersten deutschen Chirurgen-Congresses. 1872. S. 120. — Waldeyer, Virchow's Archiv. Bd. 43. 1868. S. 533.

[2]) a. a. O.

[3]) E. Suchard, Des modifications et de la disparition du stratum granulosum de l'épiderme dans quelques maladies de la peau. Arch. de physiol. 1882. X. S. 204.



Eleïdingehalt der Zellen eine Vermehrung und Stratum granulosum eine Verdickung erfahren, eine Hypertrophie der Hornschicht eintritt und umgekehrt, dass da, wo Schuppenbildung herrscht, also es zu einer Verdickung des Stratum corneum nicht kommt, Verminderung des Eleïdins besteht. Schuchardt[1]) hat übrigens nachgewiesen für die Psoriasis buccalis, dass keine Verminderung, sondern eine Vermehrung des Eleïdins stattfindet.

Am weitesten vorgeschritten war die durch die Entzündung und Eiterung gesetzte Wucherung bei Geschwulst XVII, sowohl im Innern der Geschwulst selbst, wie aus der Beschreibung hervorgeht, als namentlich auch in der Umgebung. Hier war hauptsächlich die Epidermis betheiligt in der oben angegebenen Weise und in der nächsten Umgebung auch die in der Cutis sitzenden epidermalen Gebilde, allerdings fast nur die Haarbälge merkwürdigerweise, und zwar geht die Proliferation aus von der Epidermis des Haarbalges, den Wurzelscheiden, ähnlich wie es Waldeyer[2]) bisweilen beim Hautkrebs gefunden hat. Der Tumor selbst, welcher bei der ersten Betrachtung den Eindruck macht, als ob er krebsig entartet sei, zeigt keine Spur von Treiben epithelialer Sprossen in die bindegewebige Umgebung. Auch die Wucherungserscheinungen an der benachbarten Epidermis möchte ich nicht für krebsiger Natur halten, sondern für einfach entzündlicher Natur, will aber nicht in Abrede stellen, dass bei längerem Bestehen des Tumors eine krebsige Entartung hätte eintreten können. Es ist ja schwer, nach den Untersuchungen, welche jetzt vorliegen, eine scharfe Grenze zwischen Krebs und einfacher entzündlicher Wucherung der Epidermis zu ziehen. Interessant sind in dieser Beziehung die Mittheilungen, welche Busch[3]) auf dem 6. Chirurgencongress machte, wo er z. B. erzählte, dass massige epitheliale Wucherungen, die unfehlbar für Krebs zu halten waren, nach regelmässigen Waschungen mit Alkalien (Sodawasser) wieder zurückgingen.

Ein ähnliches Aeussere, wie es Tumor XVII darbot, mag besonders in früheren Zeiten manchen Chirurgen bewogen haben, die

[1]) a. a. O. S. 2205.

[2]) Die Entwickelung der Carcinome. Virchow's Archiv. Bd. 41. 1867. S. 500.

[3]) Entstehung der Epithelialkrebse der Haut. Verhandl. des VI. Chirurgen-Congresses. 1877. II. S. 41.



Diagnose Krebs zu stellen bei aufgebrochenen und granulirenden Atheromen. Dieser Ansicht ist auch Lücke[1]): „Schwammige Granulationswucherungen, welche durch den als Fremdkörper wirkenden Cystenrest unterhalten werden, können leicht mit malignen Geschwulstformen verwechselt werden, während sie sich auf einfache Exstirpation des Balges sofort zurückbilden.“ — Krebsige Entartung ist ein seltener Ausgang für das Atherom. Es hat z. B. Ribbentrop[2]) „trotz des grossen Materials an der Dieffenbach-schen Klinik nie etwas derartiges gesehen, sah im Gegentheil Balgwände lange eitern, ohne dass sie ein bösartiges Aussehen bekamen.“ Und Porta[3]) ist unter 384 Cystengeschwülsten, zum grossen Theil Atheromen, ebenfalls kein derartiger Fall vorgekommen. Aber doch ist diese Entartung nicht so selten, als Fischer[4]) meinte, weil er in dem Virchow'schen Geschwulstwerk keinen derartigen Fall beschrieben fand.

Die wenigen Fälle von krebsiger Entartung von Atheromen, welche ich in der mir zugängigen Literatur gefunden habe, sind folgende. Bei manchen ist die Diagnose Krebs zweifelhaft.

1. Abernethy berichtet in den Surgical Observations (1804) über einen aus einer Atheromcyste hervorgehenden tödtlichen Schwamm.

2. Froriep[5]) bildete ein Geschwür ab, das in Folge von Entzündung eines Atheroms entstanden war. Ein aus dem zurückgebliebenen Reste eines exstirpirten entzündeten Atheroms neu entstandenes Geschwür, — es war dasselbe zum Theil verursacht durch mannigfache Insulte des zurückgebliebenen geschwürigen Restes, — schien carcinomatös zu werden. Aetzung mit Kali causticum wurde gemacht, aber nicht kräftig genug. Es entstand neue Degeneration. Als die betr. Kranke nach $1^1/_2$ Jahren sich wieder vorstellte, glaubte man einen Scirrhus diagnosticiren zu müssen, an dem vielleicht schon die Schädelknochen Theil nähmen. Es sollte daher mehr eine allgemeine Wundbehandlung eingeleitet werden, als das Geschwür zufällig vom Hospitalbrand ergriffen und vollständig zerstört wurde. Es erfolgte bald Vernarbung und Heilung.

3. In dem Falle von Tavignot[6]) ist es leicht möglich, dass eine ulcerirte Balggeschwulst mit indurirtem Grunde und Rändern für Krebs gehalten wurde. Tavignot exstirpirte nämlich eine in Ulceration übergegangene

---

[1]) Pitha-Billroth's Handbuch, a. a. O. S 114.
[2]) a. a. O. S. 70.
[3]) a. a. O.
[4]) Annalen der Berliner Charité. XIII. 1865. 1. S. 254.
[5]) Chirurg. Kupfertafeln. Taf. 393. Fig. 6. Kopirt im Atlas. Abth. I. Taf. II. Fig. 13.
[6]) Bullet. de la Soc. anatom. de Paris. 1842. S. 144.

scirrhöse Geschwulst der Kopfschwarte, welche allein in der Haut ihren Sitz hatte, beweglich war und die darunter liegenden Theile ganz gesund liess. Es erfolgte Tod an Pyämie.

4. Paget[1]) erwähnt einen Fall, den Mr. James Reid[2]) beobachtet hat, in welchem eine gewöhnliche Balggeschwulst, die entzündet und geöffnet worden war, ulcerirte und plötzlich nach einem Jahre zu wachsen anfing und sich rasch in eine leicht blutende Masse von 5 Zoll im Durchmesser verwandelte. Die Masse enthielt zahlreiche Epidermalzellen und hatte das Aussehen der festen Bestandtheile einer „cuticular cyst". Paget vergleicht den Fall mit einem ähnlichen von Abernethy[3]) gesehenen und macht die Bemerkung: „Such cases have peculiar interest in relation to the question of the possible origin of certain epithelial cancers in these cysts." Er bringt dann auch später[4]) die Beschreibung

5. eines bei einem 64jährigen Herrn vom oberen seitlichen Theile der Nase entfernten Epithelialkrebses, — giebt auch den mikroskopischen für einen Epithelialkrebs sprechenden Befund an, — welcher wahrscheinlich „in and around a common sebaceous cyst" entstanden war, welche zuvor nach Hester und Rye an derselben Stelle gesessen hatte.

6. Chassaignac[5]) erzählt von einer seit 40 Jahren bestehenden Balggeschwulst auf dem Kopfe einer Frau, die sich entzündete, aufbrach, ulcerirte und im Verlauf von zwei Jahren krebsig entartete, sich fast über die ganze Kopfhaut verbreitete, den Knochen zerstörte, die harte Hirnhaut ergriff und durch Meningitis zum Tode führte. Die Geschwulst zeigte unter dem Mikroskop die Charaktere des Cancroids nach Lebert. Sonst fanden sich nirgends Spuren von Krebsablagerungen. — Diese Beobachtung ähnelt der, welche

7. Rouget[6]) gemacht und veröffentlicht hat. Ein Atherom auf dem Kopfe einer alten Frau, das schon 35 Jahre bestand und immer langsam gewachsen war, aber nach einiger Zeit schon eröffnet und ulcerirt war, fing nach einer Verletzung plötzlich an, sich rasch zu vergrössern und nahm bald unter Hinzutritt zweier neuer Balggeschwülste den grössten Theil der Kopfhaut ein. Die Ulceration wurde nach Anwendung von Aetzkali grösser, der Knochen wurde frei, bald auch durchlöchert, die Dura wurde sichtbar und es erfolgte der Tod. Die Geschwulst bestand aus kleinen, weisslichen Körnern von Hanfkorn- oder Stecknadelkopf-, selten von Haselnussgrösse, die theils dicht aneinander gedrängt, theils durch wenig Zwischensubstanz von einander

---

1) Lect. on surgic. pathol. Vol. II. Tumours. S. 89.

2) Museum of St. Barthol.-Hosp. Ser. XXXV. No. 57.

3) Essay on tumours. S. 117.

4) a. a. O. S. 430.

5) Compt. rend. de la Soc. de chirurgie. 1850. Union méd. 1850. Août. S. 379.

6) Observat. sur une tumeur épithéliale du cuir chevelu, ayant détruit en partie les os de la voute crânienne et présentant une structure toute spéciale. Compt. rend. de la Soc. de biol. 1850. p. 121. Remarques de M. Lebert. — Man kann sich über den interessanten Fall genauer unterrichten auch bei Bruns (a. a. O. S. 116), Wernher (Virchow's Archiv. Bd. 8. S. 246) und Canstatt's Jahresbericht für 1851. Bd. 4. S. 202.



getrennt waren. Die Körnchen wurden von Epidermalzellen gebildet, die nach der Mitte zu schon mehr oder weniger verändert waren. An allen Körnchen fand sich ein verlängertes und zugespitztes Ende, dem Ausführungsgang entsprechend, doch bestand nirgends ein wirklicher Ausführungsgang. Wernher bezweifelt die Richtigkeit der von Lebert und Follin gestellten Diagnose, welche in dem Fall eine ungewöhnliche Entwicklung der Talgdrüsen der Kopfhaut erblickten. Virchow (als Referent in Canstatt's Jahresbericht) meint, es handle sich vielmehr vielleicht um eine cancroide, als um eine atheromatöse Bildung. Oder ist es ein Adenom?

8. Dieffenbach[1]) hat gesehen, wie bei einer blühenden jungen Frau in Folge von öfteren reizenden Eingriffen, namentlich chemischer Art (Lapis, reizende Salben) aus einem Atherom ein Carcinom sich entwickelte, das nach Durchlöcherung des Schädels den Tod der Frau herbeiführte.

9. „Bei einer Frau", so erzählt Lücke[2]), „welche 7 Atherome auf dem Kopfe hatte, war eins verletzt worden durch einen Stoss und ulcerirte seit einiger Zeit. Herr Dr. Bourgeois (Inselspital in Bern) exstirpirte die 7 Atherome; die Schneide des Scalpells brauchte nur bei dem ulcerirten angewendet zu werden; die Patientin verliess vor Heilung der Wunde des letzteren das Spital. Zwei Jahre später musste eine wuchernde Geschwulst entfernt werden, welche sich aus der nie geschlossenen Wunde des ulcerirten Atheroms entwickelt hatte. Auch dieses Mal fand keine Verheilung statt, eine papilläre Geschwulst von Taubeneigrösse, nicht von Epidermis bedeckt, wucherte und wurde von H. Bourgeois mit dem Periost entfernt. Es hatten sich auf dem Kopfe viel neue Atherome entwickelt, doch war keins degenerirt. Die Geschwulst zeigte sich als papilläres Epithelialcarcinom, das bis in das Periost hineingewuchert war. Es trat Heilung ein." Vielleicht hatte hier das Carcinom seinen Ausgangspunkt von einem zurückgebliebenen Rest des ulcerirten Atheroms genommen.

10. Die Entwicklung eines Epithelioms in einer Atheromcyste hat ferner Weichselbaum[3]) beobachtet: Bei einem 65jährigen Diener entstand auf der behaarten Kopfhaut des rechten Stirnbeins, an welcher Stelle er sich seit 6 Jahren mehrmals verletzt hatte, wonach ein abwechselnd zuheilendes und wieder aufbrechendes Geschwür zurückblieb, eine Atheromcyste, die nach fünfjährigem Bestande aufbrach, sich schloss und wieder aufbrach. Es wuchs „wildes Fleisch" aus der Oeffnung heraus. Vier Wochen vor der Exstirpation stiess sich der Patient wieder an jene Stelle. Seitdem war dieselbe immer schmerzhaft. Bei der Untersuchung der exstirpirten Geschwulst zeigte es sich, dass der bindegewebige Balg derselben von epithelialen Zapfen und Schläuchen durchbrochen war an einer Stelle, dass „Entwicklung eines Epithelioms" stattgefunden hatte.

---

[1]) Operative Chirurgie. Bd. 1. Leipzig 1845. S. 261.

[2]) Pitha-Billroth. II. 1. S. 61.

[3]) Aus der Klinik des Prof. Podrazki am Josefinum in Wien. Wiener med. Wochenschrift. 1873. No. 36.

11—14. Esmarch[1]) sind während seiner Thätigkeit bis 1877 vier Fälle zur Beobachtung gekommen, in denen Atheromcysten sich in ulcerirenden Krebs verwandelt hatten. Ueber zwei derselben macht er nähere Mittheilungen. Der eine Fall betraf ein 20jähriges Mädchen. Dasselbe hatte ein auf ihrem Hinterkopfe befindliches Atherom mit dem Kamm verletzt. Danach war im Verlauf von 2 Jahren ein 6 cm im Durchmesser haltendes Krebsgeschwür entstanden. Trotz Exstirpation desselben (Mai 1858) in grosser Ausdehnung und Abtragung der obersten Lagen der Schädelknochen bis zur Tabula vitrea traten neue Wucherungen auf. Nach Auflegung einer Chlorzinkpaste wurde das Schädeldach perforirt. Es wucherte (Juni) wieder eine schwammige Neubildung hervor und unter schweren Hirnsymptomen starb die Kranke (November). Die mikroskopische Untersuchung der krebsigen Neubildung zeigte, dass an derselben die Talgdrüsen durch schrankenlose Wucherung sich betheiligt hatten oder dass von diesen die Neubildung ausgegangen war (?).

In dem anderen Fall hatte sich eins von den Atheromen, welche seit 34 Jahren auf dem Kopfe einer 59jährigen Frau in grosser Menge sich entwickelt hatten, vor vier Jahren entzündet und war, wahrscheinlich unter dem Einflusse einer Behandlung mit reizenden Salben, krebsig entartet, wie die mikroskopische Untersuchung des exstirpirten Geschwürs bewies. Es erfolgte Heilung. Auch hier bestand eine Hyperplasie der Talgdrüsen.

15. In einem Referat erwähnt Hueter[2]), dass er die Entwicklung eines Epithelioms in einer Atheromcyste gesehen habe, giebt aber sonst keine genauere Auskunft darüber.

16. Ferner führt Hueter in dem Referat über die Abhandlung Prescott Hewett's[3]) kurz an, dass Letzterer Degeneration der Atherome zu malignen Geschwülsten beobachtet und in seinem Aufsatz mit Krankheitsgeschichten belegt habe.

17. H. Fischer[4]) berichtet über einen Krebs, der sich bei einer 57jährigen Wittwe aus einem Atherom am Kopfe nach vielfachen Insulten dieser Geschwulst entwickelt hatte. Die Cervicaldrüsen waren geschwollen. Die mikroskopische Untersuchung bestätigte die Diagnose.

18. Herr Dr. Völker hat, laut schriftlicher Mittheilung an mich, bei einer alten kachektischen Dame ein über faustgrosses ulcerirendes Epitheliom in der Mittellinie des Rückens zwischen den Schulterblättern gefunden, das aus einem aufgebrochenen Atherom entstanden war. In beiden Achselhöhlen waren mächtige Drüsenpackete zu fühlen.

Es scheint auch eine Art von sarkomatöser Entartung von Atheromen vorzukommen. „Seltener ist der Fall, dass aus unvollständig entfernten oder verletzten Atheromen sich eine Art

---

[1]) Aphorismen über Krebs. VI. Chirurgen-Congress zu Berlin. 1877. II. S. 198.

[2]) Virchow-Hirsch's Jahresbericht für 1874. II. S. 467.

[3]) Contributions to the surgery etc., s. S. 859.

[4]) a. a. O.



von Sarkom entwickelt; es wuchert das Bindegewebe des Balges in die Höhle hinein und schliesst dann einzelne Herde meist verkalkter und verfetteter Epithelmassen ein, sodass eine Art von alveolärem Bau und der Anschein eines Carcinoms entstehen kann; doch sind die Epithelien gegenüber dem jungen Bindegewebe in der Minderheit und verhalten sich passiv. Ich habe zwei solche Geschwülste gesehen." [1]) Doch habe ich schon S. 897 angedeutet, dass es sich in diesen Fällen vielleicht nur um eine entzündliche Bindegewebsentwickelung handelt, welche schon vollkommen abgelaufen war, als die Geschwülste exstirpirt wurden, sodass die Erscheinung der Entzündung mehr in den Hintergrund traten.

In dem von Cornil [2]) beschriebenen und als Epitheliom bezeichneten Falle ist die betreffende Geschwulst, wie auch Grohé als Referent meint, als grosses Atherom aufzufassen.

Die Faustgrosse Geschwulst sass bei einer 68jährigen Frau am Vorderkopfe unter der Haut, die prall gespannt war, sonst aber keine Veränderungen zeigte. Die Epithelzellen waren vielfach zu verhornten Perlen gruppirt. Die Nackendrüsen waren nicht angeschwollen. Die Frau war früher wiederholt an Atheromen der Kopfhaut behandelt worden.

Als beachtenswerth wäre hervorzuheben, dass in allen diesen Fällen von carcinomatöser Entartung, soweit überhaupt anamnestische Data existiren, eine meist längere, oft auf mehrere Jahre sich erstreckende Zeit bestehende, auf mechanischem oder chemischem Wege erzeugte Reizung schon ulcerirter Atherome constatirt werden konnte. Dass länger fortgesetzte oder öfter wiederholte Reizung namentlich schon entzündeter Stellen schliesslich die Veranlassung zur Entstehung eines Krebses geben kann, ist zur Genüge bekannt. Ein charakteristisches Beispiel bleibt dafür immer der Schornsteinfeger- und Paraffinkrebs. Erst neuerdings hat Schuchardt [3]) werthvolle Beiträge für die Entstehuug des Carcinoms auf chronisch entzündetem Boden an verschiedenen Stellen der Haut und Schleimhäute geliefert, und hat E. Hahn [4])

[1]) Lücke, Pitha-Billroth's Handbuch. II. 1. S. 115. Die Beschreibung derselben findet sich in demselben Werke S. 221 und in Virchow's Archiv. Bd. 28. S. 384. Letzteren Fall habe ich schon oben angeführt.

[2]) Epithéliome perlée des téguments du crâne. Arch. de phys. norm. et pathol. No. 22; vergl. Virchow-Hirsch's Jahresbericht für 1875. I. S. 358.

[3]) a. a. O.

[4]) Ueber Magencarcinome und operative Behandlung derselben. Berliner klin. Wochenschrift. 1885. No. 50.



wieder darauf hingewiesen, dass Carcinome an den Stellen, die am meisten einem chemischen, mechanischen oder secretorischen Reiz ausgesetzt sind, besonders häufig zur Entwickelung kommen.

Ein Analagon zu dieser Umwandlung der Atherome in Krebs bietet weniger die nicht so selten vorkommende Entstehung von Krebs aus Warzen und andern papillären Geschwülsten, als in dermoiden und teratoiden Geschwülsten, die ja auch schon einige Male beobachtet ist. Czerny[1]) veröffentlichte folgende Fall:

Eine congenitale Sacralgeschwulst, die er für den Rest einer Intrafötation hielt, war längere Zeit unverändert getragen worden, bis nach einem Fall auf dieselbe eine Entzündung eintrat. Ein Einstich entleerte viel Eiter. Die Oeffnung schloss sich nicht wieder, sondern es bildete sich allmälig ein wucherndes Geschwür, welches 9 Jahre später den Charakter des Epithelialkrebses zeigte, während die tieferen Geschwulstpartieen noch den ursprünglichen Charakter bewahrt hatten.

Dass in Atheromen und ähnlichen Geschwülsten seltener Krebs entsteht, mag zum Theil daher rühren, dass die betreffenden Träger solcher entzündeter und ulcerirter Geschwülste letztere gewöhnlich schon entfernen lassen, ehe krebsige Entartung eingetreten ist, zum Theil auch daher, dass die feste bindegewebige Kapsel derselben einer schrankenlos peripherwärts gehenden Wucherung der Epithelien einen stärkeren Widerstand entgegensetzt, als ihn ein Eindringen der Epithelzapfen in die Tiefe bei degenerirenden Warzen, Psoriasis, Seborrhoe u. s. w. erfährt, wo ja eine solche die Epithelien fest abschliessende Kapsel nicht existirt.

Hinzuzufügen wäre noch, dass die oben angeführte Reizung nicht die eigentliche Ursache der krebsigen Entartung ist, sondern nur als ein Glied, aber höchst wahrscheinlich das wesentlichste Glied in der Kette der Gelegenheitsursachen ist, welche bewirken, dass der Hauptfactor, das „unbekannte X", wie Schuchardt[2]) sagt, die wahre Ursache der Krebsentwickelung in Kraft tritt. Denn wir haben ja schon oben erfahren, dass Ribbentrop Atherome lange Zeit eitern sah, ohne dass Krebs auftrat, und in unserem Falle bestand ja dasselbe Verhältniss (Geschwulst XVII).

Es bleibt uns jetzt noch übrig zu untersuchen, wie und woraus entstehen die Atherome? Ich habe schon oben in Kurzem

---

[1]) von Langenbeck's Archiv. Bd. X. 1869. S. 894.
[2]) a. a. O. S. 2196.



ausgeführt, dass ich die Atherome für Neubildungen halte, in der Anlage entstanden während des intrauterinen Lebens, also für angeborene Geschwülste, die sich aber gewöhnlich erst im 2.—3. Decennium des Lebens oder noch später ihren Trägern zu erkennen geben infolge des überaus langsamen Wachsthums, das ihnen eigen ist, oder des späten Beginnes der Entwickelung des schon im Fötalleben angelegten Keimes. Ich verwies dabei darauf, dass Dermoidcysten, die man doch jetzt allgemein als congenitale Geschwülste betrachtet, häufig auch erst in späteren Lebensjahren wahrgenommen werden und namentlich von der Pubertätszeit an eine starke Entwicklung zeigen. Meine Vermuthung stützte ich aber auch auf sonst beachtenswerthe Gründe, nämlich auf das langsame Wachsthum der Atherome überhaupt und die öfters beobachteten Stillstände in ihrer Entwickelung, aber vornehmlich auf die Thatsache, dass sie als angeboren constatirt sind in einer Reihe von Fällen und gar nicht so überaus selten auch in den ersten Lebensjahren schon bei den Kindern zu bemerken sind, und endlich, dass eine Heredität in Bezug auf die Entstehung der Atherome sicher besteht. — Doch sind das nicht die einzigen Stützen meiner Behauptung. Ich habe deren noch mehr, positiver und negativer Art. Letztere würden darin bestehen, dass die für die Retentionstheorie beigebrachten Gründe sich als nicht beweiskräftig herausstellten.

Bevor ich jedoch dazu schreite, diese Gründe auf ihren Werth zu prüfen, schalte ich die Bemerkung ein, dass ich mich bei dieser Untersuchung auf die im subcutanen Zellgewebe sitzenden Atherome beschränke. Ueberhaupt ist es meiner Meinung nach der richtige Weg, wenn man sich über die Entstehungsweise der Atherome klar werden will, dieselbe zuerst für die im Unterhautgewebe sitzenden Balggeschwülste zu bestimmen, weil das der einfachere Weg ist. Denn in der Cutis sind die Verhältnisse viel complicirter, weil die daselbst vorkommenden Comedonen und aus erweiterten Comedonen hervorgegangenen und meist noch einen Ausführungsgang oder wohl stets wenigstens die Reste eines solchen aufweisenden Geschwülste nur störend bei der Untersuchung wirken. Diese müssten natürlich, da über ihre Herkunft kein Zweifel herrscht, erst ausgeschieden werden. Es ist das aber nicht immer leicht zu machen, besonders wenn vom Ausführungsgang nur oder kaum Spuren vorhanden sind. Man umgeht



daher, wie gesagt, diese Schwierigkeit am leichtesten, wenn man vorläufig die in der Cutis sitzenden Balggeschwülste gar nicht berücksichtigt. Ist die Entstehung der im Panniculus adiposus befindlichen Atherome klargestellt, so kann man dann schon eher eine sichere Entscheidung auch betreffs der Balggeschwülste der Cutis treffen. Die meisten Beobachter, welche ihre Untersuchung an den Balggeschwülsten der Cutis angestellt haben und dann die gewonnenen Resultate auf die subcutanen Atherome ausdehnten, haben daher, eben weil das erstere Untersuchungsfeld nicht ganz rein ist, einen ganz falschen Weg eingeschlagen. Und ich kann deshalb A. Cooper, Ribbentrop und Späteren nicht beistimmen, welche die Ergebnisse, die sich bei den von ihnen an offenbar aus Talgdrüsen hervorgegangenen Balggeschwülsten angestellten Untersuchungen herausgestellt hatten, als auch für alle in der Haut, auch im subcutanen Gewebe befindlichen atheromatösen Geschwülste, — die Dermoidcysten sind natürlich auszunehmen, — gültig hinstellten. Auch habe ich eine andere Ansicht als Virchow[1]) welcher sagt: „Man kann sich in einer Reihe von Fällen überzeugen, wie die Obliteration zu Stande gekommen ist", — es kann dies nur für der Cutis angehörende Balggeschwülste gelten, — „und diese aus der genetischen Erkenntniss der Bildung hergenommene Ueberzeugung hilft über viele Scrupel bei anderen Fällen hinweg." Im Gegentheil, es sollten doch, so denke ich, die aufsteigenden Scrupel und Bedenken gerade zu erneuter Untersuchung ansporne, ob man auch das Richtige getroffen habe.

Dass die von den Anhängern der Retentionstheorie angezogenen Gründe und Beweise für ihre Lehre nicht ganz überzeugend sind, geht schon daraus hervor, dass diese Lehre nicht von allen Autoren angenommen wird, sondern Zweifeln begegnet, die ja erst vor kurzer Zeit wieder ausgesprochen wurden[2]), wie ich vorn erwähnt habe.

Nach der Retentionslehre sind die Atherome entstanden in Folge von Secretverhaltung in Talgdrüsen oder Haarbälgen allein oder ihren Ausführungsgängen oder in beiden zugleich. Für uns

[1]) Geschwülste. Bd. I. S. 226.
[2]) Epstein, s. S. 523.



kommt nach dem oben Erörterten nur die Entstehung aus Haarfollikeln in Betracht. Denn die Talgdrüsen reichen, wenigstens am behaarten Kopfe, niemals bis in das subcutane Gewebe, sondern sind von diesem noch durch fibröses Gewebe der Cutis getrennt. Selbst wenn, was ich aber nach den bis jetzt bekannten Untersuchungen bezweifele, an der behaarten Kopfhaut die sich vergrössernden Talgdrüsen in das subcutane Gewebe rücken sollten, — und Niemand wohl wird das behaupten ausser Ribbentrop[1]), der es übrigens bei der Behauptung bewenden lässt, — so hätten wir doch diese Möglichkeit nicht zu berücksichtigen; denn es müssten gerade die kleinsten so entstandenen Balggeschwülste noch zum grössten Theil in der Cutis stecken, während die von Wernher, Hartmann, Zeis und mir beschriebenen kleinsten Atherome im Gegentheil vollständig ausser Zusammenhang mit der Cutis waren. Wie schon angedeutet, geben auch fast alle Autoren zu, dass die aus Talgdrüsen hervorgehenden Balggeschwülste regelmässig innerhalb der Cutis bleiben. Hartmann, der auf diesen Punkt besonders geachtet hat, schreibt[2]): „Die ausgedehnten Bälge, mochten sie noch so klein sein, schimmerten unter der Epidermis durch, wenn auch ihrem Wachsthum nach innen nicht das geringste Hinderniss im Wege war, wie ich dies öfters am Scrotum beobachtet habe; sie dehnen sich innerhalb des Coriums aus und treten so bald an die Oberfläche.“

Es bleiben also die Haarbälge als der Ursprungsort der Atherome übrig: „In der Regel, und zwar bei den grösseren Formen immer, sind es die Haarbälge, welche den Sitz der Retention darstellen“[3]), der Haarbalg erweitert sich mehr und mehr an den Stellen, wo die hauptsächliche Anhäufung geschieht. „Es kann dies in seiner ganzen Ausdehnung der Fall sein, es kann aber auch geschehen, dass die Erweiterung dicht unter der Oberfläche liegt, und der Balg nach unten hin noch seine gewöhnliche Weite behält; häufiger dagegen ist der obere Theil mehr frei, und die Anhäufung geschieht mehr in der Tiefe. Das richtet sich sehr wesentlich nach der Dicke der Cutis und der Länge der Haarbälge, die an verschiedenen Stellen des Körpers ausserordentlich ver-

[1]) a. a. O. S. 40.
[2]) a. a. O. S. 447.
[3]) Virchow, Geschwülste. Bd. I. S. 215.

schieden ist." Weiterhin führt nun Virchow aus, dass in der Gesichtshaut, die sehr dünn sei, das in derselben vorkommende Wollhaar kurze Bälge habe, die nicht durch die Cutis hindurchgehen, sondern in ihr enthalten sind. Es können daher, so muss man schliessen, Atherome daselbst nicht subcutan sein. „Am behaarten Kopfe aber, wo die Cutis ausserordentlich dick ist, und an anderen Stellen, wo stärkere Haare liegen, treten die Haarbälge durch die Cutis bis in das Unterhautbindegewebe hindurch. Hier geschieht es daher häufig, dass im unteren Theile des Balges die Retention erfolgt, während der obere, an sich engere Theil, der sogenannte Hals des Balges, entweder seine normale Weite behält oder gar durch irgend ein Moment zusammengedrückt wird. Letzteres tritt namentlich dann leicht ein, wenn in der Haut selbst irgend ein pathologischer Process besteht, durch welchen die Hautoberfläche anschwillt oder in sich retrahirt, zusammenschrumpft. Während in dem Bindegewebe ein irritativer, zumal ein formativer Process stattfindet, wuchert auch die Epidermis des Haarbalges."

Uns interessirt nun ganz besonders der letztere Fall, dass die Retention in der Tiefe des Haarbalges der auf dem Kopfe befindlichen Haare, also im subcutanen Gewebe, erfolgen soll. Wie erklärt nun Virchow das Zustandekommen der Retention? Er sagt weiter: „Es ergiebt sich hieraus alsbald eine verschiedene Art der Entstehung der Anhäufung, insofern einmal die Zustände der Cutis selbst die Bedingung abgeben, wodurch eine Verengerung erzeugt und die Lumina der Haarbälge in ihrem oberen Theile von aussen her zusammengedrückt werden, andere Male hingegen die Obstruction durch die sich anhäufende Masse selbst geschieht. Wenn in dem Haarbalg in kurzen Zeiträumen grosse Mengen trockener Epidermis gebildet und abgestossen werden, wie es namentlich bei allerlei irritativen Processen vorkommt, so kann dadurch unmittelbar eine Obstruction entstehen. Das sind verschiedene Modi, wo in dem einen Falle die Mündung enger ist oder ganz und gar verschwindet, in dem anderen Falle weiter ist, aber durch die in ihr enthaltene Masse verstopft wird."

Die völlige Abschnürung eines Haarbalges, und zwar so, dass die Mündung allmälig schwindet, geschieht also nach Virchow durch eine Art von Entzündung (und narbiger Schrumpfung), denn als solche muss man wohl den angenom-

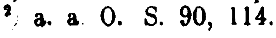


menen irritativen Process auffassen. Er vergleicht ja auch (S. 226) diesen Vorgang mit der Entstehung von perlartig glänzenden Milien in Haarfollikeln an den Rändern alter Unterschenkelgeschwüre, bei der „durch die Verziehung der Narbe und durch das Hineingreifen der Narbenbildung in das umgebende Gewebe eine Verengerung oder gar ein Verschluss der Mündungen der in diesem enthaltenen Haarbälge zu Stande kommt". Lücke[1]) stellt ähnliche Hypothesen auf, nachdem er vorher zugegeben hat, dass man über die Ursachen, welche die Verschliessung der Ausführungsgänge veranlassen, sich noch nicht recht klar sei, „man hat sie bis jetzt noch nicht recht genau verfolgt". „In einer ziemlichen Reihe von Fällen wird ein Trauma angegeben, nach dessen Einwirkung die Entstehung von Grützbeuteln, besonders des Kopfes, beobachtet wurde. Es wäre immerhin denkbar, dass eine kleinste Hämorrhagie hier einen Verschluss herbeiführen könnte." Er drückt sich in diesem Satze sehr vorsichtig aus. Vielleicht hat er gefühlt, was in den Worten von Zeis[2]) enthalten ist: „Sollten selbst Kranke, welche an Balggeschwülsten leiden, die Möglichkeit zugeben, dass sie sich vor längerer Zeit an diese Stelle gestossen haben könnten(!), so ist dies sicher kein Beweis eines ursprünglichen Zusammenhanges, denn wer stösst sich nicht bisweilen bald an diese, bald an jene Stelle. Erzählungen dieser Art sind von dem Worthe, wie die der Mütter und Ammen über die Entstehung der Muttermäler bei ihren Kindern." Bei Hartmann[3]) finde ich bezüglich dieses Punktes Folgendes: „Ob Balggeschwülste durch traumatische Einflüsse hervorgerufen werden können, konnte ich nicht eruiren, wie es denn überhaupt misslich ist, dem Gedächtniss der Kranken nach so langer Zeit, welche oft von der Entstehung bis zu dem Zeitpunkt, an welchem sie Hülfe suchen, verflossen ist, zu glauben. Mit Bestimmtheit versicherten mir indessen Personen, bei welchen nur eine Balggeschwulst, und auch diese erst seit noch nicht langer Zeit vorhanden war, dass sie sich weder eines Schlages, Stosses etc. auf den Kopf erinnern könnten, in Folge dessen die Geschwulst entstanden wäre." Wenn ich nun auch nicht leugnen will, dass dieser Entstehungsmodus im Bereich der Möglichkeit

[1]) Pitha-Billroth's Handbuch. II. 1. S. 110.
[2]) a. a. O. S. 15.
[3]) a. a. O. S. 451.

liegt, so würde er doch nur in höchst seltenen Fällen in Wirkung treten. Wenn Lücke an obiger Stelle fortfährt: „Krankheiten, welche überhaupt den Haarboden verändern und das Ausfallen der Haare einerseits begünstigen, andererseits die Abschuppung der Epidermis verlangsamen, müssten viel wahrscheinlicher zu Atherombildung führen“, so kann das auf unseren Fall keinen Bezug haben, sondern auf solche Atherome, die nach Virchow „durch Obstruction entstehen“, in welchem Falle der Ausführungsgang eher erweitert ist, als sich verengt, wenn das nicht auf entzündlichem Wege geschehen sollte. Ausserdem kann Lücke diese Vermuthung nicht genügend durch Thatsachen stützen. Für eine Entstehung auf entzündlichem Wege, indem durch die Narbenbildung ein Verschluss des Ausführungsganges der Haarbälge herbeigeführt werde, nennt Lücke als Gewährsmann Tatum[1]), welcher eine Atheromcyste sich in einer Narbe entwickeln sah: „hier mag das mechanische Moment der Hautverdickung und Hautverschiebung vielleicht ebenso viel Theil an der Verschliessung gehabt haben, als der entzündliche Process“. Es ist das ein einziger Fall, und als solcher keineswegs beweiskräftig. Das Atherom wäre vielleicht oder wahrscheinlich entstanden, auch ohne dass ein entzündlicher Process und Narbenbildung im Spiele war. Wären letztere Momente von Einfluss für die Entstehung der Atherome, so wäre es doch wunderbar, dass noch Niemand Entstehung von Atheromen beobachtet — oder wenigstens Beobachtungen darüber veröffentlicht hat — in der Umgebung von Narben, den Zeugen empfangener Duellwunden, bei Studenten oder früheren Studenten, durch welche, namentlich auf dem Kopfe, doch oft eine grosse Anzahl Ausführungsgänge von Haarbälgen in ihrer Continuität getrennt werden und nach der Verheilung getrennt bleiben, oder nach oberflächlichen Substanzverlusten der Haut durch Verbrennungen, nach deren Heilung durch die narbige Schrumpfung doch sicher oft Haarbalgausführungsgänge abgeschnürt werden, während die Haarwurzel intact geblieben ist. Es fehlen an diesen Stellen einfach die Haare. Wohl ist von Bärensprung[2]) häufig gesehen worden, besonders an Duellwunden, dass nach der Heilung per primam von Hautwunden neben der zurückbleibenden Narbe später Milien sich vorfinden,

[1]) Lancet. 1859. I. p. 389.
[2]) a. a. O. S. 90, 114.





„entstanden wahrscheinlich dadurch, dass die Ausführungsgänge der Talgdrüschen zerschnitten und durch Verwachsung in der Narbe verschlossen waren“; Atherome dagegen hat er an solchen Stellen nie gefunden. Milien sind aber keine Atherome, auch scheinen sie sich nie bis zu Atheromen zu vergrössern. Im Gegentheil schwinden sie häufig wieder, besonders die von Bärensprung in der Umgebung von Narben beobachteten. Bei einem Bruder von mir, welchem durch kochende Schwefelsäure ein grosser Theil des Gesichts verbrannt worden war, entstanden nach der Heilung eine grössere Zahl Milien um die Augen herum und auf der linken Wange, wo die Zerstörung am grössten war. Aber sie haben sich ($3^1/_2$ Jahre nach dem Unglücksfall) seither absolut nicht vergrössert, fast könnte man das Gegentheil behaupten. Virchow[1]) sagt zwar: „Epidermisperlen in ektatischen Haarbälgen erscheinen, wenn sie klein sind, als Milium; wenn sie grösser werden, als Atherom.“ Aber ich vermisse den Beweis dafür, dass Milien jemals zu Atheromen werden könnten. Hierfür können nur Vermuthungen beigebracht werden. Dass z. B. die Epidermisperlen am narbigen Rande alter Unterschenkelgeschwüre sich durch Zunahme der epithelialen Elemente bis zu Atheromen vergrössert hätten, ist meines Wissens noch von Niemand beobachtet. Ueberhaupt sitzen auch Milien wohl immer in der Cutis, nicht im subcutanen Gewebe.

Wenn von einem einzelnen bei einer Person vorkommenden Atherom, das eine Spur eines Ausführungsganges nicht erkennen lässt, behauptet wird, es sei entstanden durch Abschnürung eines Haarbalges, so kann, wenigstens in vielen Fällen, weder bewiesen werden, dass diese Behauptung das Richtige trifft, noch das Gegentheil. Wie verhält es sich aber, wenn, wie in meinem Falle, eine Anzahl solcher Geschwülste entstehen und an allen diesen nicht einmal eine Spur eines Ausführungsganges vorhanden ist? Dann wäre es doch zum mindesten sehr problematisch, einen irritativen, eine Abschnürung von einer grösseren Anzahl von Haarbalgausführungsgängen herbeiführenden Process anzunehmen, zumal, wenn sonst kein Grund zu dieser Annahme vorliegt. Das Unwahrscheinliche dieses hypothetischen Vorganges leuchtet wohl Jedem ein.

[1]) Ueber Perlgeschwülste. Sein Archiv. Bd. 8. S. 385.



Auch noch aus einem anderen Grunde ist der behauptete Abschnürungsvorgang mit aller Bestimmtheit zu verneinen für unsern Fall und überhaupt die subcutanen Atherome. Wie wir gesehen haben, sind gerade die kleinsten dieser Geschwülste ringsum von Unterhautbindegewebe umgeben[1]), ein Umstand, auf den ausser von den betreffenden Beobachtern viel zu wenig Werth gelegt worden ist, der sogar von den meisten Autoren mit Unrecht ganz übersehen wurde. Die supponirte Abschnürung findet aber in der Cutis statt (vgl. oben). Wie soll man sich denn nun erklären, auf welche Weise es möglich geworden ist, dass das abgeschnürte Stück des Haarbalges so tief rückte und ausser Verbindung mit der Cutis gerieth? Eine befriedigende Antwort wird man wohl hierauf schuldig bleiben müssen. Eine Abschnürung des Haarbalges im subcutanen Gewebe hat noch Niemand angenommen und wird wohl auch Niemand annehmen wollen. Die Beweise für eine solche Behauptung würden noch mangelhafter ausfallen.

Ferner ist zu beachten, dass auch an den kleinsten solcher subcutanen Atherome nicht der geringste Zusammenhang mit einem Haarbalg, der doch bei einer stattgehabten oder stattfindenden Abschnürung noch vorhanden sein müsste, constatirt werden konnte. Ebensowenig fand ich oder andere Beobachter in der Umgebung derselben, namentlich des oberen Theiles, eine narbige Schrumpfung als Zeichen und Ursache der vorausgesetzten Abschnürung oder eine „Anschwellung der Hautoberfläche". Die an der Mehrzahl der von mir untersuchten Geschwülste gefundenen entzündlichen Erscheinungen sind, wie ich oben gezeigt habe, erst secundärer Natur. Hartmann, Wernher, Zeis haben in der Umgebung auch der kleinsten Atherome keine entzündlichen Vorgänge beobachtet.

Nicht ganz ohne Werth für unsere Untersuchung sind die Beobachtungen von Zeis[2]) und Porta[3]), welche unterhalb einer grösseren, im subcutanen Gewebe sitzenden Balggeschwulst mehrere kleine, zum Theil winzige gleiche Geschwülste fanden ganz ausser

[1]) Vergl. S. 869 die Fälle von Wernher, Hartmann u. s. w. Es handelt sich dabei nicht nur um Atherome vom Kopfe, sondern auch von anderen Stellen des Körpers, so in den Fällen von Hartmann um Atherome von der Stirn und von der Nabelgegend.

[2]) a. a. O. S. 23 ff.

[3]) a. a. O.



Zusammenhang mit der grösseren. An eine Abschnürung von Haarfollikeln ist hier wohl nicht zu denken. Auch sonst eine in jeder Weise befriedigende Erklärung dieser Thatsache von ihrem Standpunkt aus zu geben, würden wohl die Anhänger der Retentionstheorie in grosse Verlegenheit kommen.

Auf die von Virchow[1]) nachgewiesene Verschliessung des Ausführungsganges durch klappenartigen Verschluss, indem die eine Hälfte der Wand sich gegen die andere anlegt, welche bei der Entstehung mancher Retentionscysten ein Hauptfactor ist, brauche ich nicht näher einzugehen. Denn es müsste wieder ein irritativer Process angenommen werden, in dessen Gefolge eine „Verschiebung, Zerrung, Faltung der Wand“ eintritt. Andererseits könnte ein derartiger Verschluss nur in der Cutis und auch wohl hauptsächlich nur im oberen Theil derselben zu Stande kommen.

Aus allen den angeführten Gründen geht meiner Meinung nach klar hervor, dass es zum mindesten höchst unwahrscheinlich, ja ich sage, unmöglich erscheint, dass Balggeschwülste, welche vollkommen geschlossen und im Unterhautbindegewebe, ohne Zusammenhang mit der Cutis zu besitzen, gelegen sind, aus Haarbälgen durch Abschnürung und ähnliche Processe hervorgehen.

Dafür, dass diese Geschwülste selbstständige Neubildungen sind, giebt es nun aber auch positive Beweise. Manche derselben sind zwar nicht gerade vollständig überzeugend, haben aber doch einen gewissen Werth in Verbindung mit andern.

Wernher und Hartmann, vornehmlich aber auch Andere, wie Zeis, Heschl, Porta betonen, und ich schliesse mich ihnen an, dass die kleinsten Atherome feste Gebilde sind, dass sie als ganz solide Geschwülste entstehen. — Solche solide Tumoren könnten aber auch entstehen, wenn ein Haarbalg unterhalb der Einmündung des Talgdrüsen-Ausführungsganges abgeschnürt würde, in Folge der fortgehenden reinen Epithelproduction vom Haarbalg aus[2]), welcher dann kein Talgdrüsensecret mehr beigemischt wäre. Ob eine so entstandene Geschwulst und ein echtes Atherom sich noch in ihrem Baue leicht unterscheiden liessen, vermag ich nicht zu sagen, in Betreff des Verhaltens zur Umgebung

[1]) Geschwülste. I. S. 214.
[2]) Virchow, Geschwülste. I. S. 227.



des Sitzes wäre das jedoch wohl der Fall. Es gilt dann das oben Gesagte. Hartmann[1]) ist nach der Untersuchung vieler so kleiner Folliculargeschwülste und der Atherome zu dem Schluss gekommen: „Der Totaleindruck, den der durchschnittene Balg“, — er meint damit die Folliculargeschwulst, — „macht, ist ein ganz anderer, als der, den man von der durchschnittenen Balggeschwulst gewinnt. Der Inhalt der letzteren zeigt eine bestimmte Anordnung, einen Typus, während der Inhalt des ersteren den Eindruck des zufälligen Zusammengehäuftseins von Epithelialzellen macht.“ Doch lasse ich dahingestellt, ob ein so ausgesprochener Unterschied wirklich existirt.

Auch glaube ich nicht, dass die von Hartmann, Paget, Heschl u. A. als charakteristisch für das Atherom als Neubildung hingestellte Uebereinstimmung des Baues desselben mit dem der Epidermis, sowie der von Paget hervorgehobene Umstand, dass manchmal, nachdem das Atherom eröffnet, entleert und die innere Fläche desselben der Luft ausgesetzt sei, eben diese innere Oberfläche den Charakter der anliegenden und nun unmittelbar in sie übergehenden Haut annehme, als ein wirklicher Beweis für die Selbstständigkeit des Atheroms gelten kann. Denn eine durch Retention aus einem Haarfollikel entstandene Balggeschwulst kann jedenfalls, da ja die äussere Wurzelscheide die einfache Fortsetzung der Epidermis ist, in der Anordnung und der Form der epithelialen Elemente ein ganz gleiches Ansehen besitzen. als ein gleich grosses der obigen Atherome.

Wichtiger ist vielleicht ein anderes Moment, auf das verschiedene Autoren einen grossen Werth legen, namentlich v. Walther[2]), dass namentlich über den sogenannten „autogenen“ Atheromen die Haut verschieblich ist, eine Folge davon, dass, wie wir oben gezeigt haben, dieselben ganz lose in ihrer Umgebung liegen und keine Spur einer festeren Verwachsung mit derselben zeigen, ausgenommen natürlich, wenn Entzündung in den Bälgen und der sie bedeckenden Haut eintritt. Die aus Haarbälgen und Talgdrüsen hervorgegangenen Balggeschwülste dagegen sind gewöhnlich mit der über ihnen wegziehenden Haut im Zusammenhang durch den Rest des obliterirten Ausführungsganges. Daher kann

[1]) a. a. O. S. 446.
[2]) a. a. O. S. 384.



man meist über ihnen die Haut nicht verschieben oder in einer Falte abheben. Doch wird dies Kriterium hinfällig, wenn es sich um Atherome der Kopfschwarte handelt. Denn die Cutis der letzteren spannt sich auch über die selbständig im subcutanen Gewebe entstandenen Atherome so straff hinweg und ist selbst so dick und wenig nachgiebig, dass sie nicht gefaltet oder verschoben werden kann über den Geschwülsten.

Eine nicht zu unterschätzende Bedeutung hat für unsere jetzige Untersuchung das Auftreten von Papillen in der Wand der Mehrzahl unserer Atherome. Dass das nicht bloss eine Eigenthümlichkeit unserer Geschwülste ist, sondern auch bei anderen Atheromen schon mehrfach beobachtet ist, haben wir oben nachgewiesen. Zugleich ergab sich, dass diese Papillen, in unserem Falle wenigstens sicher, nicht als eine secundäre Erscheinung zu betrachten sind, sondern dass sie als primär den Atheromen zugehörig angesehen sein wollen. Papillen sind an „Retentions-Atheromen" noch nie gefunden worden, wenigstens kann man die bisher beschriebenen Fälle auf die echten Atherome beziehen. Sicher existirt noch keine Beobachtung, wo das Verhältniss zwischen Papillen und Epithelien so stände, wie bei Geschwulst XI, wo ja beide eng zusammengehören. Mir scheint diese Papillenbildung insofern von grosser Bedeutung zu sein, als sie hinweist auf die selbständige Natur der Atherome. In Retentionscysten würden Papillen höchstens secundär auftreten. Förster legte auch grossen Werth auf diese Papillenbildung in Atheromen, rechnete er letztere ja zum Theil deshalb sogar zu den Dermoiden, wie wir oben gesehen haben. Dass die Papillen in unserem Falle und wohl auch in den übrigen Fällen eine ganz verschiedene Länge und Dicke besitzen, nicht so gleichmässig sich verhalten, wie die der gewöhnlichen Haut, mag seinen Grund haben in Verschiedenheiten der Anlage oder in der Anomalität des Vorkommens der Atherome überhaupt.

Ein Hauptgrund aber, der für die Selbständigkeit der subcutanen Atherome wenigstens spricht, ist der, dass Atherome gefunden worden sind an Stellen, an denen Haarbälge und Talgdrüsen überhaupt gar nicht vorkommen. Die Mehrzahl dieser Fälle ist allerdings zweifelhafter Natur, indem leicht eine Verwechselung mit Dermoiden stattgefunden haben kann,



wie ich oben schon erwähnt habe. Das gilt jedoch nicht von der Beobachtung von Wernher[1]) und einem Fall, den ich selbst untersucht habe. Das Atherom, welches Wernher aus der Hohlhand eines 45jährigen Mannes exstirpirte, lag nahe an den vorderen Gelenkköpfen des Mittel- und Ringfingers, dicht unter der durch den von der Geschwulst ausgeübten Druck verdünnten Haut, mit derselben aber nicht in Zusammenhang stehend. Es war seit 12 Jahren aus kaum bemerkten Anfängen bis zu Nussgrösse herangewachsen. Ueber die Diagnose kann nach der von Wernher gegebenen Beschreibung kein Zweifel herrschen. Ausserdem will Wernher[2]) ein Atherom von der Scheidenhaut des Samenstranges entfernt haben. Wahrscheinlich ist die Geschwulst aber ein keine Haare enthaltendes Dermoid gewesen.

In meinem Falle handelt es sich um ein kleines, über Erbsengrosses Atherom aus der Hohlhand, das ich wiederum der Güte des Herrn Dr. Völker verdanke.

Dasselbe sass an der Volarseite der zweiten Phalanx des Ringfingers der linken Hand eines älteren Mannes, nahe dem Köpfchen der Phalanx, mit der Gelenkkapsel nicht zusammenhängend, angeblich erst seit kurzer Zeit entstanden. Die Epidermis darüber war glatt, durchscheinend, die Stelle war weisslich verfärbt. Die straff gespannte Haut war über der Geschwulst nicht deutlich verschiebbar, aber die Geschwulst auf der Unterlage verschieblich. Die Geschwulst fühlte sich fest an, Fluctuation war nicht vorhanden. Die Cutis war dünn. Die Geschwulst selbst sass im Unterhautbindegewebe, allseitig von Fett umgeben, liess sich leicht ausschälen. — Die kleine Geschwulst ist fast gleichmässig rund, nur in dem zur Hautoberfläche senkrechten Durchmesser etwas abgeplattet, sieht weissgelblich durchscheinend aus, fühlt sich elastisch an, wie weicher Knorpel, besitzt eine ganz glatte Oberfläche, von der man nur mit Mühe fibröses Gewebe abtrennen kann. Auf dem Durchschnitt erscheint eine $1^1/_2$ Mm. dicke, aus weissen, durchscheinenden, fast farblosen, feinen, concentrischen Schichten bestehende Wand, welche drei dicht aneinander gepresste und an den Berührungsstellen sich abplattende kugelartige Gebilde und etwas dickbreiige weisse Masse einschliesst. Diese kleinen, weiss aussehenden Kugeln von rauher Oberfläche fühlen sich weich an, zerspringen bei mässigem Druck. Beim feinen Präpariren kann man von der äusseren Fläche mehrere zwiebelschalenartig übereinander liegende, feine, durchsichtige Häutchen abziehen, welche aus ganz feinen, dünnen, uhrschalenförmigen, kernlosen, verhornten, grossen Epithelien bestehen. Das Innere der Kugeln wird gebildet von einem amorphen, weichen, weissen Inhalt, der wie

[1]) s. ob. S. 861.
[2]) Handbuch der Chirurgie, a. a. O. S. 613.



der oben erwähnte Brei aus theils feinerem, theils gröberem Detritus, Zellenresten, Fetttröpfchen und reichlichen Cholestearinkrystallen zusammengesetzt ist. Ausserdem sieht man die eben erwähnten grossen feinen Schüppchen, die am Rande oft umgekrämpt sind; letzterer ist oft etwas zackig oder gezahnt. Die Schüppchen lassen bei starker Vergrösserung beginnende fettige Degeneration erkennen, nachweisbar auch durch die Aetherprobe. Durch Essigsäure werden sie ganz blass, durch Kalilauge zu starker Quellung gebracht.

Die Wand untersuchte ich an Schnitten sowohl vom frischen Präparat, als auch vom gehärteten, letztere nach Färbung mit Hämatoxylin oder Pikro- oder Alauncarmin. — Der bindegewebige Balg ist sehr dünn, etwa $^1/_8$—$^1/_4$ Mm. Er besteht aus zum Theil derben, straffen, vielfach aber welligen Fasern mit reichlichen länglichen Kernen, und ist von zahlreichen Capillaren durchzogen, an einigen Stellen auch von spärlichen Rundzellen durchsetzt. Das basale Epithel ist an mehreren Stellen rundlich oder würfelförmig, im Ganzen mehr oder weniger abgeplattet, stets sehr klein gegenüber den nach innen zu folgenden Zellen, dicht gedrängt. Es wird überlagert von oft nur drei bis vier, doch bisweilen auch zehn Lagen kernhaltiger, mehr oder weniger abgeplatteter Zellen, auf welche ganz platte, kernlose, concentrisch geschichtete Epithelien folgen. Auf der einen Seite der Geschwulst kommt nach innen von 8—12 Schichten kernhaltiger, etwas platter, nach innen zu grösser werdender Epithelien eine schön ausgeprägte Eleïdinzone, die stellenweise nur aus ein oder zwei, stellenweise aber auch aus fünf bis sieben Lagen von Zellen besteht. Auch weiter nach innen zu sieht man noch hier und da Eleïdintröpfchen in einzelnen oder zu Gruppen vereinigten Zellen. Auffälliger Weise habe ich an einigen Punkten nach innen von der Eleïdinzone zwar platte, aber kernhaltige Epithelien gesehen. Papillen habe ich an der Geschwulst nicht nachweisen können.

Dass die Geschwulst nicht aus einem abgeschnürten Theile der Gelenkkapsel hervorgegangen sein kann, auf welchen Gedanken man ja kommen musste wegen ihres Sitzes nahe am Gelenk, sondern von einem Theil der Epidermis, geht hervor aus dem mikroskopischen Befund. Die Zellen sind epidermoidaler Natur und Eleïdin, welches wir hier fanden, kommt nach dem bis jetzt darüber Bekannten nur in Epithelien — der äusseren Haut und der Schleimhäute — vor.[1])

Ich glaube, aus Alledem, was ich angeführt habe, geht klar hervor, dass die Lehre, es entständen alle Atherome durch Re-

[1]) Neuerdings habe ich von Herrn Dr. Seidel hier ein von ihm aus der Volarseite eines Fingers exstirpirtes Atherom erhalten. Ein Zusammenhang mit der über dasselbe wegziehenden Haut hatte nicht existirt. Herr Dr. Seidel erzählte mir, dass er mehrere derartige Fälle in der von Volkmann'schen Klinik gesehen habe.

tention des Secretes in abgeschnürten oder verstopften Ausführungsgängen der Talgdrüsen oder Haarbälge, nicht haltbar ist, dass sie mindestens einer Einschränkung bedarf zu Gunsten der im subcutanen Gewebe sitzenden Atherome. Wir müssen vielmehr sagen: „Die im subcutanen Gewebe sitzenden Balggeschwülste (Atherome) sind als besondere Bildungen zu betrachten und gänzlich zu trennen von den aus Haarbälgen und Talgdrüsen in Folge von Retention der von diesen erzeugten Massen hervorgegangenen Balggeschwülsten, die ihren Sitz höchst wahrscheinlich stets in der Cutis, — wenigstens was die Kopfschwarte betrifft, — haben." Aller Wahrscheinlichkeit nach kommen solche selbständige Balggeschwülste auch in der Cutis vor, denn es ist kein Grund gegen diese Möglichkeit vorhanden. Ueber diesen Punkt müssen jedoch erst weitere Untersuchungen angestellt werden. Ich begnüge mich, vorläufig die Selbständigkeit der subcutanen Atherome nachgewiesen zu haben.

Es entsteht aber nun selbstverständlich die Frage nach dem wahren Ursprunge dieser Geschwülste. Gesehen hat die Entstehung derselben noch Niemand, also kann man sich nur in Vermuthungen über dieselbe ergehen. Es fragt sich dabei nur, welche von den Vermuthungen die wahrscheinlichste ist, welche die gewichtigsten und stichhaltigsten Gründe für sich hat.

Ich vermuthe nicht nur, sondern bin sogar der festen Ueberzeugung, dass die Atherome, — die subcutanen, um nochmals darauf hinzuweisen, — ihren Ursprung verdanken einer im intrauterinen Leben stattgehabten Abschnürung von in die Tiefe gedrungenen Epithelzapfen der Epidermis. Wenn man die Retentionstheorie zurückgewiesen hat, ist auch kaum eine andere Möglichkeit der Entstehung zu finden.

Und in der That sind auch die Forscher der neueren Zeit, die dieser Frage eine grössere Aufmerksamkeit schenkten und Untersuchungen an Atheromen in unparteiischer, vorurtheilsfreier Weise anstellten, zum Theil zu demselben oder einem ähnlichen Resultat gelangt, zum Theil allerdings nicht, weil sie durch den damaligen Stand der Wissenschaft nicht darauf hingeleitet wurden. Zeis[1])

[1]) a. a. O. S. 34.



und Hartmann[1]) leiteten die Atherome ab „von den zelligen Elementen des Bindegewebes, wenn es auch noch nicht gelungen ist, dies direct nachzuweisen". Zeis drückte sich nur unbestimmter aus als Hartmann. Bei ihm spielte das Blastem noch eine Rolle, aus dem sich Zellen bilden sollten. Wernher, der sich durch das massenhafte Vorkommen der Epithelperlen in manchen Atheromen verleiten liess, sie für Epitheliome zu halten, die nur als besondere Eigenthümlichkeit einen Balg besitzen, hat nicht einmal eine Vermuthung, woher das Atherom, oder vielmehr der erste epitheliale Globulus, aus dem sich das Atherom in zweiter Linie bildet, stammt, und was die Ursachen seiner Entstehung sind[2]). Der von Zeis dargelegten Entstehungsweise des Atheroms wird heutigen Tages Niemand mehr das Wort reden, eben so wenig der bestimmter von Hartmann hingestellten. Denn erstens ist die Darstellung Virchow's von der Entstehung der Perlgeschwulst aus Bindegewebe[3]), auf die sich Hartmann stützt, nicht vollkommen überzeugend, sondern es ist auch noch eine andere Deutung des von Virchow geschilderten Befundes möglich, sodann erscheint doch die Annahme einer Abschnürung eines Epidermiskolbens im fötalen Leben viel natürlicher, oder hält es Jemand für möglich, dass aus Bindegewebszellen so differenzirte und der Oberhaut so ähnliche Geschwülste, besonders wie in unserem Falle, entstehen? Es wäre dann doch merkwürdig, angenommen, jene Entstehungsweise sei möglich, dass Atherome nicht auch eben so häufig im Innern der Organe, an Schleimhäuten und überhaupt da, wo Bindegewebskörperchen vorkommen, sich entwickeln, sondern nur da, wo eine Abschnürung von epidermoidalen Theilen möglich ist. Ich brauche also, um jene Annahme Hartmann's zu widerlegen, gar nicht darauf hinzuweisen, dass es nach Remak, His, Thiersch, Waldeyer unwahrscheinlich ist, dass im postfötalen Leben aus Bindegewebe sich noch Epithelien entwickeln. Denn wenn auch Forscher wie Rindfleisch, von Volkmann, Lücke, Eberth u. A. behaupten und gesehen zu haben glauben, dass Epithelien, z. B. des Carcinoms, sich auch aus Bindegewebszellen, Muskelkörperchen u. s. w. bilden können, so handelt es sich

---

[1]) a. a. O. S. 453.
[2]) Virchow's Archiv. Bd. 8. S. 242.
[3]) Ebendas. S. 410 ff.



erstens um eine weniger abgeschlossene und specifische Geschwulst als in unserem Falle, sodann aber ist es gar nicht unmöglich, wie auch Billroth mit Recht bemerkt[1]), dass sich die genannten Forscher Täuschungen ausgesetzt haben, wegen des Materials, mit dem sie arbeiteten.

Zu einem ähnlichen Resultat, wie ich, sind gekommen Paget, Förster, Weber, zum Theil auch Bruns, indem sie das Atherom mit dem Dermoid identificirten und damit eine Abschnürung von Epidermis annahmen als ersten Anfang desselben. Atherom und Dermoid sind aber nach dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft zwar ähnliche, aber doch nicht gleiche Gebilde. Die Dermoide können auf verschiedene Weise nach Mikulicz[2]) entstehen: 1) durch Schliessung der Leibeshöhlen in der Mittellinie des Körpers; 2) durch Schliessung von Hohlgängen und Spalten, welche während einer Zeit des Fötallebens mit Epithel bekleidet sind; 3) durch abnorme Einstülpungen von Epidermis. In die dritte Kategorie gehören die meisten Dermoide des Schädels. — Auf die neueste Hypothese Salzer's[3]) über die Entstehung der Dermoide, welcher sie mit dem Wachsthum des Amnions in Verbindung bringt, gehe ich hier nicht weiter ein, weil sie, wie der Autor selbst zugiebt, auf unsicherem Boden steht. — Die dritte der von Mikulicz angegebenen Entstehungsarten der Dermoide würde nun eine grosse Aehnlichkeit haben mit der von mir vermutheten Entstehungsweise der Atherome. Diese Aehnlichkeit fällt um so mehr in's Gewicht, als beide Geschwülste auch in anatomischer Beziehung sehr nahe stehen, als es Uebergänge zwischen beiden giebt, ja als sie sich manchmal vollständig gleichen. „In den Ovarien kommen zuweilen besonders kleinere Cysten vor, die offenbar den Dermoidcysten zuzurechnen sind, deren Inhalt jedoch eine vollkommen solide, aus polyedrischen, offenbar epidermalen Zellen gebildete Masse darstellt, welche von der epidermisartigen Epithelauskleidung der Innenfläche herstammen (diese Geschwülste werden zuweilen als Cholesteatom bezeichnet).[4])

---

[1]) a. a. O. S. 885.
[2]) a. a. O. S. 1006. (No. 41.)
[3]) Zur Casuistik der Geschwülste am Kopfe. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXXIII. Heft 1. S. 134.
[4]) Marchand, a. a. O. S. 586.



Neuerdings erst hat Marchand[1]) wieder einen ähnlichen Tumor gefunden im Lig. latum eines noch nicht ausgetragenen Mädchens, dicht unterhalb des Eierstocks, aber von diesem getrennt, von Stecknadelkopfgrösse. Die kleine Geschwulst hatte aussen eine bindegewebige Hülle, innen eine glänzende Hornmasse, welche aus einem Lager deutlicher Epidermiszellen hervorgegangen war. An einer Stelle war ein Hilus, vermuthlich die Stelle, an welcher der kleine Knoten vom Mutterboden abgeschnürt worden war.

Auch an anderen Stellen sind solche haar- und drüsenlose, bisweilen nicht einmal Papillen besitzende Dermoide gefunden worden, so von Mikulicz im Unterkiefer[2]), von Virchow an der Cornea[3]) u. s. w., und Virchow sagt denn auch, „dass die Haarbildung diesen Geschwülsten keineswegs constant zukommt“. Der einzige Unterschied zwischen beiden Geschwülsten bestände dann nur in dem Sitz derselben. Denn während Atherome an den verschiedensten Stellen des Körpers im subcutanen Gewebe — oder auch in der Cutis — vorkommen können, haben die Dermoide ihre Lieblingstellen und sitzen, abgesehen natürlich von den Dermoiden in inneren Organen, gewöhnlich oder vielleicht stets auch tiefer als die Atherome, nämlich auf dem Knochen, weshalb sie von Fehleisen[4]) nicht als „subcutane“, sondern als „parostale“ Balggeschwülste bezeichnet werden. — Wegen dieser Uebereinstimmung im Bau u. s. w., sagt Heschl[5]), „wird man nicht fehl gehen, wenn man diese Gebilde auf eine gemeinschaftliche Ursache zurückzuführen sucht“, und er meint mit derselben die Abschnürung von epidermalen Theilen, aber nicht in der Weise, wie Förster, Weber es meinten, welche annahmen, Dermoide und Atherome entständen auf ganz gleiche Art, sondern ungefähr so, wie ich es mir vorstelle und weiter unten ausführen werde. Wenn die Entstehungsart beider Geschwulstarten eine ganz gleiche wäre, müsste man Dermoide mit Haaren im Innern, Schweiss- und Talgdrüsen im Balg nicht nur an gewissen Stellen, sondern an den verschiedensten Körperregionen treffen, da, wo überhaupt

---

[1]) Bericht der Oberh. Ges. für Natur- und Heilkunde. XXII. Beiträge zur Kenntniss der Dermoidgeschwülste. Vergl. Virchow-Hirsch's Jahresbericht für 1884.

[2]) a. a. O.

[3]) Das einfache Dermoid des Auges. Sein Archiv. Bd. 6. 1854. S. 555.

[4]) Zur Diagnostik der Dermoide des Schädels. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. XIV. 1. 1880. S. 6.

[5]) a. a. O. S. 43.

auch Atherome vorkommen. Dem ist aber nicht so. Es folgt also daraus, dass beide Geschwulstarten, wenn auch auf ähnliche, so doch verschiedene Weise entstehen.

Die schon oben ausführlicher besprochene sicher bestehende Erblichkeit im Zusammenhang mit dem bisweilen constatirten Angeborensein der Atherome und dem langsamen Wachsthum derselben deuten hin auf ihre Entstehung in der ersten Anlage während des intrauterinen Lebens. Dass in dieser Zeit aber eine Abschnürung eines in die Tiefe gedrungenen Epithelzapfens leicht stattfinden kann, geht aus den Worten Thiersch's[1]) hervor: „Wer sich durch eigene Untersuchungen von der Lebhaftigkeit der Wechselwirkung zwischen Epithel und Stroma während der Entwickelung überzeugt, wer eine Anschauung davon hat, welche beträchtliche Strecken von den epithelialen Productionen durchsetzt werden, der wird sich leicht mit dem Gedanken befreunden, dass manche dieser tiefgreifenden epithelialen Knospen und Zapfen ihren Zusammenhang mit der peripherischen Epithellage einbüssen mögen. Gewiss ist dies kein seltenes Ereigniss, jedoch ohne weitere Folgen, wenn der verirrte Epithelkeim zu Grunde geht. Geht dieser Keim aber nicht zu Grunde, so steht meines Erachtens der Annahme, dass er nach jahrelanger Latenz zur Entstehung einer Dermoidcyste," — ich füge hinzu: oder eines Atheroms — „Anlass geben könne, nichts Ernstliches entgegen." An einen entzündlichen, irritativen Process hat man also bei dieser Art der Abschnürung gar nicht zu denken. Und es werden sich auch die weichen Epithelzapfen der fötalen Haut leichter abschnüren, als schon ausgebildete, feste Haarbälge, wie es die Anhänger der Retentionslehre annehmen. In den obigen Worten finden wir auch zugleich eine Erklärung für manche Thatsachen, über die uns die Retentionstheorie nicht genügend Aufschluss geben konnte, so für den Sitz der Atherome im subcutanen Gewebe, da Thiersch angiebt, dass manche der Epithelzapfen sehr weit in die Tiefe dringen. Ferner für die oben erwähnten Fälle von Zeis und Porta, welche Autoren unter einem grösseren Atherom kleinere fanden. Man kann sich sehr wohl denken, dass eine Anzahl von Epithel-

[1]) a. a. O. S. 67.

zapfen an einer Stelle, gewissermaassen zu einer Gruppe vereinigt tiefer in das Gewebe eingedrungen sind und sich dann abgeschnürt haben. Diese abgeschnürten Knospen sind längere Zeit latent geblieben und haben dann erst, auf irgend einen Reiz hin (Pubertät), begonnen sich weiter zu entwickeln. Und es ist sehr leicht möglich, dass eins dieser abgeschnürten Stücke ein regeres Wachsthum gezeigt hat als die anderen oder dass es eher angefangen hat zu wuchern. Fällt doch z. B. der Beginn des Wachsthums der Zahnkeime, auch Abkömmlingen des äusseren Hornblattes, auch in eine ganz verschiedene Zeit. Und vielleicht hat das Wachsthum des einen Atheromkeimes, nachdem dieser eine gewisse Grösse erreicht hat, durch einen uns unbekannten Einfluss die in der Umgebung befindlichen Keime ebenfalls zum Wachsthum angeregt.

Die Annahme der intrauterinen Abschnürung von epithelialen Knospen giebt uns auch den Schlüssel zu einem Verständniss für das so häufige *Auftreten einer grösseren Anzahl von Atheromen bei einer Person*, das man auf eine andere Weise kaum erklären kann, zumal wenn sämmtliche Atherome auf einmal oder kurz hinter einander zur Kenntniss ihrer Träger kommen, und kein entzündlicher Process zu irgend einer Zeit oder überhaupt keine nachweisbare Erkrankung jemals an den betreffenden Stellen stattgefunden hat. Ich denke mir den Vorgang so: In der von *Thiersch* angegebenen Weise haben sich eine grössere Zahl von epithelialen Knospen und Zapfen in die Tiefe begeben und darauf abgeschnürt; sie bleiben latent bis zu einer gewissen Periode des extrauterinen Lebens, meinetwegen bis zu der Pubertät oder noch später, und fangen nun an sich zu entwickeln. Es kann dieser Beginn des Wachsthums für alle Keime auf denselben Zeitpunkt fallen, aber es liegt auch der Annahme Nichts im Wege, dass durch besondere Umstände beeinflusst derselbe für den einen Keim früher, für den anderen später stattfindet, ja dass einzelne dieser Keime sich gar nicht entwickeln. Nun erscheint es nicht ganz undenkbar, dass eine öfter wiederholte Reizung einer Stelle, an der ein solcher Keim liegt, Schlag, Stoss, Quetschung, Reibung u. s. f., wie in dem Falle von *Weichselbaum*[1]), den Keim, der sonst latent geblieben wäre, schliesslich zu einem Wachsthum anregt.

[1]) vergl. S. 909.

Denn ich sehe nicht ein, warum ein solcher Keim nicht sich erhalten soll selbst bis zum hohen Alter, da man doch beobachtet hat, dass kleinere und grössere Atherome, nachdem sie sich bis zu einer gewissen, bisweilen geringen Grösse ausgebildet haben, zeitlebens, selbst von den Jugendjahren an, stationär bleiben.

Auch für das häufige Vorkommen gerade der subcutanen Atherome am behaarten Kopfe bietet unsere Annahme eine Erklärung. An diesem Theile des Körpers, wo die epithelialen Einstülpungen in grösserer Menge als an einem anderen Theile des Körpers erfolgen zum Zwecke namentlich der Haarbildung, wo sie aber zugleich einen grösseren Weg zurückzulegen haben, da einestheils die Haarbälge bis in das Unterhautfettgewebe reichen, ebenso wie die Schweissdrüsen, anderntheils die Cutis sehr dick ist, können natürlich noch leichter als an einem anderen Körpertheile und in grösserer Menge Abschnürungen in dem Sinne von Thiersch stattfinden.

Und eine Abschnürung von epithelialen Theilen ist ja schon an und für sich kein so überaus seltener physiologischer Vorgang. Namentlich ist sie eine Eigenthümlichkeit des intrauterinen Lebens. Man braucht nur sich der Bildung der Zahnkeime zu erinnern, von der Abschnürung der verschiedenen Körperhöhlen und der verschiedenen Organe von ihrem gemeinsamen Grundstock gar nicht zu reden. Es kann uns daher nicht Wunder nehmen, wenn ähnliche Abschnürungen auch in anomaler Weise vorkommen, als pathologische Erscheinungen auftreten, und zwar wiederum im intrauterinen Leben. Dahin gehören versprengte Keime der Milz, Leber, der Nebennieren, Sacraltumoren, Naevi, — die verschiedenen Entstehungsarten der Dermoide habe ich schon oben erwähnt, — die entweder ihre Entwickelung durchmachen, als wenn sie an normaler Stelle lägen, oder sofort weiter wuchern und congenitale Geschwülste bilden oder sich bis zu einer gewissen Grösse entwickeln und dann stationär bleiben, später aber auf Grund besonderer Reizung oder erblicher Disposition zu stärkerer Wucherung erwachen und Geschwülste bilden. Und zu diesen letzteren Bildungen, zu welchen die Dermoide gehören, möchte ich auch die Atherome rechnen. Dagegen scheinen epitheliale Keime, die im späteren Fötalleben oder gar erst nach der Geburt abgeschnürt sind, sich nicht weiter zu ent-

wickeln, sondern stationär zu bleiben, selbst zu verschwinden. Es bezieht sich das namentlich auf die von Epstein[1]) am inneren Blatte des Präputiums, an der Innenfläche der kleinen Labia, am Gaumen, am hinteren freien Rande des hinteren Gaumenbogens, am vorderen Rande des Zungenbändchens u. s. w., ferner von Virchow[2]) unter dem Nagelbett an Zehen gefundenen Epithelperlen. Jene waren wahrscheinlich gegen das Ende des fötalen Lebens entstanden, Epstein entdeckte sie bei Neugeborenen; diese hatten sich erst während des extrauterinen Lebens gebildet.

Bei der ersten Anlage des Atheroms verhält sich die Sache wahrscheinlich so, dass nur ein dünner Epithelkolben, der sich von der Epidermis aus in die Tiefe begeben hat, abgeschnürt wird, zumeist wohl der ursprünglich für einen künftigen Haarfollikel bestimmte Epidermiskolben, was mir aus der Häufigkeit des Atheroms an den am meisten behaarten Stellen hervorzugehen scheint. Vielleicht kann auch einmal ein für die Bildung einer Drüse bestimmten, sehr tief gedrungener Epithelzapfen, dessen Zellen aber noch nicht in der für eine Drüse specifischen Umwandlung begriffen sind, für diese erste Anlage ausersehen werden, und zwar der einer Schweissdrüse. Ich schliesse das aus dem Vorkommen von Atheromen in der Hohlhand, wo weder Haarbälge noch Talgdrüsen vorhanden sind. Dagegen kommt eine Abschnürung des die zukünftige Talgdrüse bildenden Epithelzapfens vielleicht nie zu Stande, weil diese Zapfen nicht bis in das subcutane Gewebe dringen, und die Möglichkeit der Abschnürung so nahe der Epidermis nach dem, was Thiersch sagt, geringer zu sein scheint.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch ein Wort hinzufügen über das Cholesteatom. Ich bin der Ansicht, dass dasselbe in vielen Fällen, wenn nicht in allen ein Atherom oder ein Dermoid ist, auf welche letztere Möglichkeit wir ja eben von Marchand, auch Mikulicz hingewiesen wurden. Ich brauche nicht zu wiederholen, dass viele der bedeutendsten Autoren, auch noch nachdem der Aufsatz Virchow's „Ueber Perlgeschwülste“ erschienen war, derselben Ansicht huldigten und auch ihre Meinung mit gewichtigen Gründen verfochten. Mikulicz wies die Uebereinstimmung beider

---

[1]) a. a. O.
[2]) Würzburger Verhandlungen. Bd. 5. 1855. S. 90.



Geschwülste evident nach. Es ist nicht meine Absicht, jetzt näher auf diesen Gegenstand einzugehen. Hervorheben aber will ich, dass Virchow selbst die Uebereinstimmung des Baues der Perlgeschwulst mit dem gewisser Atherome, und Dermoide aufgefallen ist, ein Punkt, den ich schon früher besprochen habe, und dass er selbst zugiebt [1]): „in der That sind Haar- und Fettcysten an den meisten Orten beobachtet, wo auch das Cholesteatom vorkommt." Die Hypothese Remak's, dass die Perlgeschwülste aus einem von der ursprünglichen Haut im embryonalen Leben abgeschnürten Follikel entständen, der durch einen Error loci in das Parenchym eines Organes gelangt sei, welche von Virchow zurückgewiesen wurde mit den Worten: „Leider hat noch nie Jemand einen solchen Follikel oder Drüsentheil in der Abschnürung verfolgt," ist unterdess für gewisse Dermoide mutatis mutandis angenommen und ist in Folge dessen auch gültig für die Perlgeschwulst. Mikulicz hat in seinem Falle überzeugend nachgewiesen, dass das Dermoid im Unterkiefer, das man ebensogut ein Cholesteatom, eine Perlgeschwulst, nennen könnte, von einem überflüssigen, normal sich entwickelnden Zahnkeim herstammt, der doch als dem Hornblatt angehörend einem „von der Haut im embryonalen Leben abgeschnürten Follikel" entspricht. Das aus einem solchen abgeschnürten Follikel resp. Zahnkeim entstandene Cholesteatom oder Dermoid gleicht aber wiederum ganz einer grossen Anzahl von Atheromen, in meinem Falle haben die letzteren sogar die Papillenbildung vor jenem voraus. Ich sehe nun nicht ein, warum eine solche Abschnürung eines Follikels nicht auch in der Haut stattfinden soll, im subcutanen Gewebe, was dann zur Bildung eines Atheroms führen würde, ein Vorgang, dessen Möglichkeit ich dargelegt habe, und der auch wahrscheinlicher ist als der so schwer oder gar nicht erklärbare Vorgang einer Abschnürung eines Haarbalges im subcutanen Gewebe während des extrauterinen Lebens. Für die Entstehung eines haaretragenden Dermoides ist es vielleicht erforderlich, dass nicht bloss Epithelzapfen abgeschnürt werden, sondern gleich ganze Theile der Epidermis, für welche Annahme ich den Grund entnehme aus dem Sitz dieser Dermoide. Es wäre dies aber auch zugleich der Grund dafür,

[1]) Sein Archiv. Bd. 8. S. 392.

dass die nicht in inneren Organen befindlichen Dermoide immer tiefer sitzen als die Atherome, — ich berücksichtige hierbei besonders die am Kopf vorkommenden Dermoide. — Für die atheromartigen Dermoide, wie man die Cholesteatome auch bezeichnen könnte, in inneren Organen würde meine Hypothese auch genügen. Man würde dann z. B. für die in den Geschlechtsorganen auftretenden derartigen Geschwülste annehmen müssen, dass hauptsächlich vom His'schen Axenstrang das Epithel herrührt, und zwar so, dass bei der Bildung der von demselben stammenden Organe ein weiter in die Tiefe dringender oder ein sonst beliebiger Epithelzapfen abgeschnürt wurde und sich später entwickelte. Für das Gehirn wäre die Vermuthung gerechtfertigt, dass die betreffenden Geschwülste von Epithelien des Medullarrohres, also auch vom äusseren Keimblatt abstammten, u. s. f.

Ich bin der festen Ueberzeugung, dass, wenn man sich die Mühe geben wollte, die Atherome in jedem Falle genauer auf ihren Sitz, ihr Verhalten zur Umgebung und ihren Bau zu untersuchen, besonders aber, wenn man öfter Gelegenheit hätte, ganz kleine Atherome zu untersuchen in den ersten Stadien ihrer Entwicklung, und wenn man sich nicht bloss mit der in vivo gestellten Diagnose begnügen wollte, man sich um so eher der von Heschl und mir aufgestellten Hypothese zuneigen wird, die ja vor der Retentionstheorie den Vorzug der bei weitem grösseren Wahrscheinlichkeit hat, ja gegen die genau genommen ein zutreffender nnd stichhaltiger Einwand, im Gegensatz zu der andern, nicht gemacht werden kann.

Wenn nun aber die unter dem Namen Atherome bekannten Geschwülste in zwei genetisch verschiedene Abtheilungen zu scheiden sind, in Retentionsgeschwülste, die in der Cutis sitzend im extrauterinen Leben aus Haar- und Talgfollikeln entstehen und eigentlich nur vergrösserte Comedonen vorstellen, also eigentliche Follicularcysten, und in solche, die ihren Ursprung unabhängig von fertig ausgebildeten Haarbälgen u. s. w. aus im intrauterinen Leben (nur im subcutanen Gewebe?) abgeschnürten Epidermiszapfen nehmen, so ist es einleuchtend, dass dieser Name nicht mehr anzuwenden ist, wenigstens nicht auf die eine Art der Geschwülste. Der Name ist schon an und für sich nicht gut gewählt, denn er bezeichnet nur ein Symptom resp. einen Zustand



jener Tumoren, der sogar nicht einmal in jedem Stadium ihrer Entwicklung ihnen eigen ist. Haben wir doch gesehen, dass die kleinsten dieser Geschwülste, ja öfters auch grössere, keine Spur eines „grützeähnlichen", breiigen Inhaltes aufweisen. Man könnte dann ebenso gut einem tuberkulösen Knoten, weil er verkäst, den Namen „Caseom" geben. Geradezu verwerflich ist aber der Name, wenn durch denselben ein genetischer Unterschied ausgedrückt werden soll [1]). Die blos auf ein Symptom oder einen Zustand einer Krankheit sich beziehenden Namen der letzteren sucht man doch möglichst auszumerzen, sobald bessere und sich mehr auf die Aetiologie oder eine constante anatomische Eigenthümlichkeit der betreffenden Krankheit stützende Namen gefunden werden. Wer spricht jetzt noch von Meliceris, Steatoma? Tumor albus, Fungus und ähnliche symptomatische Namen fallen bald eher, bald später der Vergessenheit anheim. In Anbetracht ihrer Genese hat man den früher unter dem Namen „Haarcysten, Hautcysten" beschriebenen Geschwülsten den besseren „Dermoidcysten" oder noch besseren „Dermoide" gegeben, — wir haben gesehen, dass sie nicht in allen Stadien ihrer Entwicklung die Eigenschaft von Cysten besitzen. Virchow hat das Cholesteatom „Perlgeschwulst" genannt, weil jener erstere Name auch nur eine zumal nicht immer vorhandene Eigenthümlichkeit jener Geschwülste bezeichne. Warum soll denn das sogenannte Atherom nicht einen besseren bekommen? Schon A. Cooper [2]) sagt: „die Geschwulst wurde früher auf ungereimte Weise benannt, nämlich nach dem Ansehen ihres Inhaltes, atheroma, oder meliceris, Namen die bloss verschiedene Zustände der enthaltenen Substanz in derselben Krankheit ausdrücken." Paget nannte jene Geschwülste cuticular, epidermal cysts. Hier stosse ich mich an die Bezeichnung „cysts." Der beste Name ist ohne Zweifel der von Heschl vorgeschlagene „Epidermoid". Derselbe ist treffend und consequent und eignet sich vorzüglich „für diejenigen bisher als Atheromcysten bezeichneten Gebilde, deren Entstehung aus Talgdrüsen nicht nachweisbar, deren Wandungen aber nur den äusseren Epitthellagen entsprechen, Gefässe enthalten und dann und wann gewisse papilläre Bildungen erzeugen." Ich adoptire densel-

[1]) Vergl. auch Bardeleben, a. a. O. S. 484.
[2]) a. a. O. S. 357.



ben für die von mir beschriebenen und ähnlichen Geschwülste des subcutanen Bindegewebes, welche aller Wahrscheinlichkeit nach ihren Ursprung einer im fötalen Leben stattgehabten Abschnürung von in die Tiefe gedrungenen Epidermiszapfen verdanken.

Anhang.

Ueber Hauthörner. Im Anschluss an die Beschreibung eines in einer noch geschlossenen Balggeschwulst entstandenen Hauthornes.

Wir haben oben bei Beschreibung des Tumors I nur kurz Erwähnung gethan eines kegelförmigen Gebildes, das von der inneren Seite der Cystenwand entspringend fast die gegenüberliegende Seite berührte. Hauptsächlich haben wir eine kurze Beschreibung seines Aeusseren gegeben. Ich verweise, um Wiederholung zu vermeiden, auf dieselbe (S. 528). Es bleibt uns jetzt noch übrig, seinen anatomischen Bau etwas eingehender zu besprechen. — Derselbe gleicht im Ganzen dem der in derselben Cyste vorkommenden zottigen Bildungen.

Es besteht nämlich der Kegel aus einer einzigen, dicken, bindegewebigen Papille, die einen Epithelüberzug hat, und mit der noch einige kleinere, ebenfalls mit Epithel bekleidete Papillen verwachsen sind. In der nächsten Umgebung sind noch weitere Zotten emporgesprosst, ohne jedoch eine Verschmelzung mit jenem Kegel einzugehen. Indem ich diese letzteren bei Seite bog und den Kegel an der Basis quer abschnitt, erhielt ich das Bild, wie es Fig. 2 zeigt. Die mikroskopische Untersuchung von Querschnitten von dieser Stelle ergab Folgendes: Die Hauptmasse wird gebildet von einem aus meist stark welligen, feineren und stärkeren, in verschiedenen Richtungen verlaufenden, bald senkrecht in die Höhe, bald horizontal, bald schräg, sich öfters — meist bündelweise — kreuzenden, zum Theil auch parallel verlaufenden Bindegewebsfasern und wenig elastischen Fasern bestehendem Gewebe (a). In demselben finden sich wenig Spindelzellen, um so mehr Rundzellen, die gern herdweise auftreten und häufig sich in der Nähe der Gefässe halten. Letztere sind in grosser Menge vorhanden. Es sind fast nur, allerdings durchweg sehr weite, Capillaren, nur wenige kleinste Arterienquerschnitte sind mir aufgefallen. Diese Gefässe vertheilen sich nach allen möglichen Richtungen, steigen keineswegs durchweg senkrecht in die Höhe, viele verlaufen horizontal, anastomosirende Aeste wahrscheinlich. Auch Lymphcapillaren sind reichlich vertreten. Eine grosse Anzahl weiter Räume zwischen den Bindegewebsfasern, in deren Wand der Querschnitt platte Kerne sehen lässt, halte ich für



Lymphräume. Dieser bindegewebige Kern wird umfasst von einem verhältnissmässig ($^1/_3$—$^1/_2$ Mm.) dünnen Epithelsaum (b). Derselbe entspricht der epithelialen Auskleidung der Cyste und dem epithelialen Ueberzug der Zotten. makro- und mikroskopisch. Die Grenze zwischen Epithel und Bindegewebe verläuft zum grössten Theil in einer geraden Linie, zum Theil ist dieselbe aber auch wellig, an einigen Stellen dringen Epithelzapfen, ähnlich und bisweilen noch grösser wie an der Epidermis der äusseren Haut, in das Bindegewebe und erzeugen, da sie eng stehen, ein papilläres Aussehen. Vielleicht ist es auch umgekehrt, d. h. das Bindegewebe schickt peripherwärts papillenartige Fortsätze in den Epithelmantel hinein. Das basale Epithel des letzteren ist cylindrisch, zum Theil kurz, gedrungen, mehr cubisch. zum Theil länger und schmaler, bisweilen fast spindelförmig mit länglichem, im oberen Theile der Zelle sitzenden Kern, während der blasse Fuss frei bleibt, und so durch eine Reihe solcher neben einander stehender Zellen ein feiner, heller Saum erzeugt wird. Man sieht an dem basalen Epithel häufig kleine Kerne wie zwischen die Zellen eingeschoben; es deutet dies auf rege Zellenneubildung. Auf die basalen Zellen folgen unregelmässig polyedrische. bunt durcheinander liegende, manchmal auch regelmässig geschichtete, dann häufig etwas abgeplattete, grössere Zellen, deren viele einen gestrichelten Saum aufweisen. nach aussen zu immer grössere, schwächer färbbare, — in diesen Schichten die bekannten Epithel- und Hornperlen in ziemlich grosser Menge, einige mehrkernige, auch sich theilende Zellen und „Kappenzellen", letztere nicht selten in den Epithelperlen. besonders am Rande derselben und in den äussersten schon kernlosen Zellenschichten, — und schliesslich abgeplattete, zum grössten Theil kernlose Zellen, deren äusserste mehr oder weniger im Zerfall begriffen sind. Eleïdinzellen sind mir nicht zu Gesicht gekommen ausser in einigen Epithelperlen im Centrum in der früher beschriebenen Weise. Die an einigen Stellen mitten unter den Epithelien bemerkbaren Querschnitte kleiner Papillen. welche die anatomischen Merkmale der übrigen Papillen besitzen. stammen zum grösseren Theil von Papillen, die sich von den grossen abgezweigt haben, einige haben einen selbständigen Ursprung, wie die Verfolgung derselben bis zur Basis herab durch Querschnitte zeigt.

Von dem den Kegel an seiner Basis abtrennenden Querschnitt sind noch mehrere kleine Zotten getroffen worden (Fig. 2, c). die hier noch isolirt. weiter oben mit dem Kegel verschmelzen. Schon hier unten an der Basis hängen sie mit dem Kegel und meist auch unter sich durch eine dünne. gefaltete Haut zusammen. Dieselbe reicht von der Basis der Zotten bis zu ihrer Vereinigung mit einander oder mit dem Kegel. Auch läuft sie frei von einer Seite des letzteren bis zur anderen, ohne eine kleine Zotte zu berühren (Fig. 2. d), bildet also gewissermaassen einen Mantel, der die kleinen Zotten einschliesst von ihrer Basis bis zu ihrer Spitze. Denn dieser Mantel verschmilzt weiter oben mit der Epithelbekleidung des Kegels. Da er durchweg aus fest zusammengeklebten, zum grossen Theil verhornenden. vielfach auch schon zerfallenden Epithelien besteht. wird man nicht fehlgehen, wenn man ihn als Ueberrest von früher hier vorhanden gewesenen, später aber zerfallenen Epithelien betrachtet.



An Querschnitten vom Kegel weiter oben ist ersichtlich, wie die Hauptpapille sich in einzelne Zweige aufzulösen beginnt, ähnlich wie die früher beschriebenen kleinen Papillen (vergl. S. 532), dadurch dass vom Epithelmantel her Fortsätze und Scheidewände sich nach innen begeben. Dabei wird der Flächenraum, den die Querschnitte einnehmen, nach oben zu immer grösser, eine Folge der Vermehrung des Bindegewebes und der Gefässe der Papille, weniger einer Verdickung des Epithelsaumes, eines Vorganges übrigens, den wir schon an den kleinen Papillen beobachtet haben.

In der Höhe von über 1 Ctm., von der Basis aus gerechnet (Fig. 1. c), hat der Kegel die grössten Querdurchmesser (16,5 Mm. : 26 Mm., vergl. Fig. 3). Abgesehen von der Dickenzunahme der Papille sind bei dieser Vergrösserung der Querdurchmesser des Kegels betheiligt die erfolgte Verschmelzung der kleinen Zotten mit ihm, sodann ein an der einen Seite zwischen die Epithelien stattgefundener, relativ bedeutender Bluterguss (Fig. 3, a), und endlich der Umstand, dass die in den nach innen vom Epithelsaum aus hereingewachsenen Epithelzapfen und -scheidewänden neugebildeten Zellen nicht wie an der äusseren Fläche allmälig abgestossen werden konnten, sondern sich anhäufen mussten und dadurch ihre Umgebung peripherwärts vor sich her trieben. — Der Bluterguss, welcher dem blossen Auge als ein brauner Herd erscheint, erstreckt sich von $^1/_2$ Ctm. oberhalb der Basis des Kegels bis hinauf in die Spitze. Er hat eine dünne Epithelschicht von der epithelialen Bekleidung des Kegels abgehoben und wird nun von derselben umgeben auf der äusseren Seite (Fig. 3, b). Seiner Umgebung hat er einen bräunlichen Farbenton ertheilt durch in dieselbe diffundirtes gelöstes Blutpigment. — Auf den verschiedenen Querschnitten sieht man noch mehrere kleine braune oder rostfarbene, zum Theil scharf abgegrenzte, zum Theil undeutliche, verschwommene Grenzen besitzende Flecken von noch nicht Stecknadelkopfgrösse — ebenfalls Blutextravasate. — Ungefähr in der Mitte des Querschnittes zeigt sich ein aus zwei Ovalen zusammengesetzter, gegen seine Umgebung sich scharf abhebender hellgrauer Fleck mit einigen eingesprengten weissen Partieen (c), nach aussen von ihm ein grösserer, diffus weisser und weissgrauer Fleck. Die weissen Stellen bestehen, wie die mikroskopische und chemische Untersuchung lehrt, aus verkalkten, zum grössten Theil verhornten Epithelien und „Kalkkörperchen". — Die in dieser Höhe mit dem Kegel, wie oben erwähnt, schon verschmolzenen Zotten sind auf dem Querschnitt mit der Lupe noch zu erkennen (e). Ihre Papillen haben sich schon in eine Anzahl Theile getheilt (ungefähr 20) und theilen sich noch immerfort, und da sich die Querschnitte dieser Zweige zum grössten Theil gleichmässig vertheilt finden, ist nur schwer noch zu entscheiden, welcher der Ursprungspapillen sie angehören. — Auch die grosse Papille des Kegels selbst hat sich schon in mehrere Zweige getheilt. Die vom Rande her in das Innere eindringenden epithelialen Züge wachsen sich entgegen und schnüren dadurch Theile der Papille ab. Gleichzeitig aber schnüren sie sich auch selbst ab, indem ihre Verbindung mit dem peripherischen Theil je weiter nach oben desto dünner wird und schliesslich schwindet. Daher sieht man auf dem Querschnitt mitten im Bindegewebe einzelne kleinere und grössere epitheliale



Herde, zu denen der erwähnte doppeltovale Fleck gehört. — Das Bindegewebe und die Epithelien machen bei diesem Processe manche Veränderungen durch.

Das Bindegewebe ist hier reich an Spindelzellen, an verschiedenen Stellen auch durchsetzt von zahlreichen Rundzellen. Die Gefässentwickelung ist eine sehr üppige. Vielfach haben, wie schon oben erwähnt ist, Blutaustritte aus den weiten, dünnwandigen Capillaren stattgefunden, in ganz denselben Folgen, wie ich es oben (S. 533) für die Zotten in Tumor I beschrieben habe. Der Blutfarbstoff hat die umgebenden Gewebe theilweise diffus durchtränkt und ihnen dadurch eine gelbliche bis bräunliche Farbe gegeben, theilweise ist er auch als körniges, gelbes, stark glänzendes Hämatoïdin an verschiedenen Punkten abgelagert, entweder ziemlich fein vertheilt in Gestalt feiner Körnchen oder mehr herdweise in Gestalt grösserer amorpher Körnchen und Krümel, mitunter auch als kleine gelbe Körnchen in Rundzellen enthalten. Einige kleinere, auch zwei grössere Papillenquerschnitte lassen von einer Structur wenig oder gar nichts erkennen: man sieht nur rothe Blutkörperchen, mehr oder weniger zerfallen, oder noch gut erhaltene mit einzelnen Leukocyten darunter, oder zwischen den Blutkörperchen sind noch einige Bindegewebsfasern sichtbar, einige Spindelzellen und Gefässe. Letztere scheinen sich am längsten zu halten. — An anderen Stellen wieder bemerkt man nur eine sich nicht färbende feinkörnige, bisweilen auch etwas fädige Masse, in der sich oft ziemlich reichliche, meist dem Zerfall nahe Zellen (Leukocyten und abgesprengte Epithelien) vorfinden. Sie sind gequollen, haben einen oder mehrere Kerne, ähnlich den Eiterzellen, ihre Grenzen sind noch deutlich oder schon verschwommen, der Kern sieht oft blass aus oder ist ganz verschwunden, oder ist klein, geschrumpft u. s. w.

Das Epithelgewebe grenzt sich gegen das Bindegewebe fast durchweg ab durch kleine, länglich cylindrische Zellen mit blassem Fuss oder cubische Zellen, an einigen Stellen auch durch platte Zellen. Bisweilen ist namentlich bei der ersten Form eine kleine Zelle mit stark gefärbtem Kern zwischen die übrigen eingeschoben. Wir haben also hier dasselbe Verhältniss, wie weiter unten. Ebenso verhält es sich mit den auf jene folgenden Zellen. Doch treten manche Veränderungen ein. Namentlich in den in das Innere eindringenden Epithelzügen sind die basalen Zellen häufiger abgeplattet, durch Blutergüsse zertrümmert, auseinandergesprengt u. s. w. Die übrigen Epithelien, welche, wie in dem Epithelmantel des Kegels, mehr oder weniger ungleichmässig polyedrisch sind, platten sich weiter nach innen zu auch häufig ab, backen fest mit einander zusammen, so dass ihre Grenzen schwer oder gar nicht zu erkennen sind, verlieren ihren Kern, verhornen. Doch sehen die verhornten Zellen immer noch etwas gequollen aus, namentlich in der Nähe von Blutergüssen. Sie erscheinen dann homogen und haben, besonders wenn sie mit gelöstem Blutfarbstoff imbibirt sind, oft ein leim- oder wachsartiges Aussehen. Durch Blutergüsse sind sie hier und da von einander gerissen, man sieht dann im Blut schollige Massen schwimmen, und Rundzellen sind zwischen ihnen, einzeln oder zu Haufen vereinigt, sichtbar. — Epithelperlen, mehr oder weniger weit in der Verhornung vorgeschritten, sind in mässiger Menge auch vorhanden. — Die Verhornung ist am weitesten gediehen ungefähr im Mittel-



punkte des Kegels, bis wohin die vom Rande herkommenden epithelialen Zapfen und Züge vorgedrungen und auf einander gestossen sind. Hier wurden die Epithelien durch den von allen Seiten ausgeübten Druck allmälig abgeplattet, schichteten sich concentrisch, verhornten und verkalkten auch zum Theil. Auf diese Weise entstand ein Hornkegel parallel der Längsaxe der Papille, der weit heraufragt im Innern des Hauptkegels und sich auf dem Querschnitt in der Gegend c (Fig. 1) als der oben erwähnte doppeltovale helle Fleck darstellt (Fig. 3, c), weiter oben dagegen eine mehr rundliche Form besitzt. Im Centrum dieses Hornkegels, d. h. in der centralen Achse desselben, ist eine concentrische Schichtung nicht mehr vorhanden, wie überhaupt keine Structur, sondern hier sind die Zellen zerfallen und an ihrer Stelle befindet sich eine amorphe, an den verschiedenen Stellen fein- oder grobkörnige, bisweilen auch mehr homogen aussehende Masse. In der Umgebung dieses centralen Hornkegels kommen noch eine Anzahl kleinerer Herde verhornter Epithelien vor, zum Theil wirkliche Hornkugeln, aus zwiebelschalenförmig geschichteten Lagen verhornter Zellen bestehend. — In fast allen diesen verhornten Partieen ist in mehr oder weniger ausgedehntem Maasse Verkalkung eingetreten und zwar meist in Form der Kalkkörperchenbildung.

Gegen die Spitze unseres Kegels zu (e, Fig. 1) machen sich nun weitere Veränderungen bemerklich. Von den mit dem Kegel verschmolzenen Zotten reichen die letzten Ausläufer bis hierher; auf dem Querschnitt sind noch einige kleine Papillenquerschnitte sichtbar. Der Kegel selbst bietet auf dem Querschnitt ein graues Aussehen dar mit einigen eingesprengten helleren — verkalkte Partieen — und einigen dunklen, schwarzbraunen Flecken — Blutextravasate. An der einen Seite befindet sich der oben erwähnte Bluterguss von grosser Ausdehnung, eingerahmt von einem grauen, fast gallertig aussehenden Saum an der Innenseite, einem mehr bräunlichen, stark gefalteten an der Aussenseite.

In dieser Höhe macht die Verhornung der Epithelien, auch der des äusseren Epithelmantels grössere Fortschritte. Die Zellen verlieren ihren Kern, erscheinen oft wie zusammengebacken, färben sich mit Pikrocarmin intensiv gelb. Doch platten sie sich wenig ab, erscheinen vielmehr wie gequollen. Gegen das Bindegewebe ist das Epithel an einzelnen Stellen noch scharf abgegrenzt, häufiger fast durch Platten- als durch Cylinderepithelien; am häufigsten aber ist die Grenze verwischt. Das Bindegewebe wuchert nämlich in üppigster Weise, was sich äussert in einem ausserordentlichen Gefässreichthum, reichlicher Durchsetzung mit Spindelzellen, noch stärkerer Infiltration von Rundzellen, Durchdringung und Durchwachsung der epithelialen, besonders der verhornten Theile. Ungefähr in der Mitte liegt noch ein ziemlich grosser Kern, bestehend aus am Rande noch kernhaltigen und wenig abgeplatteten, weiter innen aber platten, kernlosen, verhornten, concentrisch geschichteten Epithelien, die zum Theil einfach verkalkt sind, zum Theil in reichlicher Menge Kalkkörperchen zwischen sich aufweisen. Dieser Kern entspricht dem oberen Ende des früher beschriebenen centralen Hornkegels.



Kalkkörperchen findet man auch noch an anderen Stellen unter den in Verhornung übergehenden Epithelien. Die schon erwähnten, an verschiedenen Punkten stattgehabten Blutergüsse haben mehr oder weniger dazu beigetragen, die Gewebsstructur zu vernichten und die Grenzen zwischen Epithelien und Bindegewebe zu verwischen, indem sie das Gewebe in ihrer Umgebung zertrümmerten und zersprengten.

Eine noch stärkere gegenseitige Durchdringung und Durchwachsung der bindegewebigen und epithelialen Theile lässt sich constatiren noch weiter nach der Spitze zu (f. Fig. 1), wo man beide Gewebsarten oft kaum von einander unterscheiden kann. Denn die Epithelien sind zum grössten Theil verhornt und vielfach auch als dünne Lagen in verschiedenen Richtungen geschichtet, so dass sie, da meist kernlos, einestheils nicht sehr in die Augen fallen, anderntheils auf dem Querschnitt, weil ein faseriges Aussehen darbietend, vielfach als Bindegewebe imponiren. So kommt es, dass man hier und da anscheinend ganz unvermittelt im Bindegewebe liegende Epithelien, Hornperlen, vereinzelte oder zu Gruppen vereinigte Kalkkörperchen beobachtet. Bei genauerer Untersuchung überzeugt man sich jedoch, dass sie in epithelialen Theilen liegen, oder in der Nähe derselben, von diesen durch wucherndes Bindegewebe oder eingedrungenes Blut abgesprengt. Bei Behandlung der Schnitte mit Kalilauge, mit Essigsäure oder bei Färbung mit Pikrocarmin erkennt man, dass in den scheinbar rein bindegewebigen Theilen reichliche blasse, homogene, verhornte, kernlose, zu einem kleinen Theile auch kernhaltige Epithelien liegen, an verschiedenen Punkten ein Ganzes bildend, an einigen aber durch Bindegewebe, Leukocyten, Blutungen auseinander gedrängt und dadurch vereinzelt. Blutextravasate finden sich in bedeutender Menge unregelmässig über den ganzen Querschnitt vertheilt vor. In Folge dessen ist auch das Vorkommen von gelben und braunen, amorphen, kleineren und grösseren Hämatoïdinkörnchen kein seltenes. Die kleineren sind häufig in Leukocyten eingeschlossen, dieselben manchmal durch reichliche Anhäufung ganz ausfüllend. — In der Umgebung von Hornperlen und auch am Rande einiger Blutextravasate fielen mir in mehreren Schnitten verschieden grosse Riesenzellen mit fein gekörntem, blassem Protoplasma auf. Die Kerne lagen in denselben gewöhnlich central. Sie waren oval, färbten sich lebhafter als die der Epithelien. Ihre Menge war mitunter sehr bedeutend. Ich habe deren über 30 in einer Zelle gezählt. Von ihnen zu den gewöhnlichen Rundzellen, die meist an der betreffenden Stelle in grosser Zahl vertreten waren, gab es die verschiedensten Abstufungen an der einen, fast gar keinen Uebergang wieder an einer anderen Stelle.

Auf der Seite, wo der grosse Bluterguss stattgefunden hat, ist die Verdrängung des Epithels durch Bindegewebe und besonders durch Gefässe am stärksten ausgesprochen. Letztere ziehen theils horizontal, theils schräg nach unten und oben von dem Rande nach dem Innern zu, und sind so üppig entwickelt, dass an einigen Stellen fast ein cavernöses Aussehen entsteht. Von dem ergossenen Blut sind sie nur durch eine dünne Wand getrennt, an einigen Punkten ist dieselbe sogar durchbrochen. Die ganze Umgebung des Bluter-

gusses erscheint stark durchfeuchtet und gequollen, zum Theil ist sie wie zerwühlt. Sie hat eine gelbliche Farbe und ist von vielen Hämatoïdinkörnchen durchsetzt.

Bis zu dieser Höhe habe ich in einer grossen Zahl, wenn nicht der Mehrzahl der Epithelperlen, die ich in den zahlreichen Quer- und Längsschnitten beobachten konnte, Eleïdin gefunden, und zwar immer da, wo die Epithelien blasser und grösser werden, noch kernhaltig sind, plötzlich aber kernlos, abgeplattet und geschichtet erscheinen. Gewöhnlich ist nur an einer kleinen Zahl von Zellen diese Eleïdinmetamorphose eingetreten.

Der oberste, etwa 1 Mm. dicke Theil des Kegels wird gebildet nur aus kernlosen, homogenen, verhornten, dabei gequollenen und wie zusammengebacken aussehenden Epithelien, die in ihrer Lage zu einander keine Regelmässigkeit einhalten. Bald sind sie schichtenweise senkrecht — wohl am häufigsten —, bald horizontal, bald mehr schräg gestellt, bald wieder liegen sie regellos einzeln, ohne eine Abplattung oder Schichtung zu zeigen, über und neben einander. Hier und da sind sie durch kleine Blutergüsse, die dicht bis unter die Oberfläche der Spitze gedrungen sind, auseinander gedrängt oder zertrümmert. An der Oberfläche der Spitze zerfallen die Epithelien, wie überhaupt an der ganzen äusseren Oberfläche des Kegels, in Körnchen und Krümel oder blättern sich einfach ab. An einigen Punkten haben sich Leukocyten bis fast an die Oberfläche durchgearbeitet, wahrscheinlich im Bunde mit den Blutergüssen.

Die grosse Blutung an der einen Seite des Kegels erstreckte sich, wie wir sahen, von $^1/_2$ Ctm. oberhalb der Basis des Kegels bis zu der Spitze hinauf und ist umgeben von einem je weiter nach oben desto mehr gefalteten Mantel, der an einigen Stellen, an denen sich mehrere Falten zusammenlegen, eine Dicke von über 1 Mm. erreicht. Derselbe besteht aus fast durchweg kernlosen, mit Pikrocarmin sich intensiv gelb färbenden, — im unteren Theile des Mantels färben sie sich zum Theil auch roth, — meist senkrecht stehenden, abgeplatteten, aber dabei doch gequollen erscheinenden, zu Schichten und Platten zusammengebackenen Epithelien. Im unteren Theile des Mantels ist Abplattung und Schichtbildung, sowie Verlust des Kernes in geringerem Grade eingetreten als weiter oben. Auf einer grossen Zahl von Querschnitten ist das blätterige Gefüge des Mantels sehr deutlich. An verschiedenen Stellen desselben haben sich dünne Häutchen losgelöst oder sind durch eingedrungenes Blut abgedrängt worden. Mit seinem Rande geht der Mantel über in die epitheliale Bekleidung des Kegels. Die innere Wand des Blutergusses, gebildet von den centralwärts gelegenen Epithelien genannter Bekleidung, ist auch vielfach aufgeblättert, die einzelnen Epithelialschichten sind auseinander gedrängt, die Epithelien gequollen, zertrümmert u. s. w. An einigen Stellen, namentlich nach unten zu, ist aber der ganze Epithelsaum vom Bindegewebe abgehoben worden. Es hat also die Blutung stattgefunden zum Theil zwischen Bindegewebe und Epithel, zum grössten Theile aber zwischen die einzelnen epithelialen Schichten selbst.

Das ergossene Blut ist stark eingedickt, eine Folge nicht nur der Con-



servirungsmethode der Geschwulst (Härtung in Alkohol), sondern auch von Resorption der flüssigen Bestandtheile des Blutes. Es scheint mir das hervorzugehen daraus, dass die Eindickung an verschiedenen Stellen eine verschiedene ist, kenntlich an dem verschieden starken Aneinandergepresstsein der Blutkörperchen, dass die umgebenden Gewebe stark gequollen erscheinen. — diese Quellung ist wahrscheinlich bewirkt durch in die Umgebung eingedrungenes Serum, — dass auf der Seite des Kegels, wo der Bluterguss sitzt, üppige Gefässentwickelung stattgefunden hat, offenbar zum Zwecke der Resorption des Extravasates. Ferner hat in letzterer Gegend eine Diffusion von gelöstem Blutfarbstoff und eine Ablagerung von Hämatoïdinkörnchen stattgefunden. Am bedeutendsten ist die Diffusion gewesen im oberen Theile des Kegels. Daselbst sind die Blutkörperchen schon zerfallen in eine gelbe körnige Masse. Die Faltenbildung des Mantels ist am stärksten ausgebildet an letzterer Stelle, wahrscheinlich weil daselbst die Resorption des von ihm eingeschlossenen Blutextravasates am regsten vor sich gegangen ist.

Epikrise.

Das eben beschriebene Gebilde stellt vor einen höheren Grad der bei demselben und anderen oben beschriebenen „Epidermoiden" beobachteten Papillenbildung. Der eigentliche Grundstock des Gebildes ist eine ins Riesige gewachsene Papille, wenn man den dicken, mit Gefässen reich ausgestatteten, das Innere des Kegels einnehmenden und bis in dessen Spitze heraufragenden Bindegewebszapfen noch so nennen darf. Derselbe ist umgeben von einer aus Epithelien gebildeten dünnen Scheide, und an ihn lagern sich erst secundär weitere, bedeutend dünnere, ebenfalls von Epithelien umhüllte Papillen, die erst von einer gewissen Höhe an mit ihm verschmelzen. Eine natürliche Folge dieser Entstehungsweise und des Umstandes, dass die Hauptpapille sowohl als die kleineren in ähnlicher Weise wie die schon früher besprochenen sich bei ihrem Aufsteigen verzweigen, ist die, dass ich auf Querschnitten in verschiedener Höhe des Kegels eine verschiedene Menge von Papillenquerschnitten traf und den Kegel anscheinend unregelmässig zusammengesetzt fand aus bindegewebigen und epithelialen Massen.

Wir haben diesen Kegel aufzufassen als ein Hauthorn, welches in einer Epidermoidcyste entstehend die seiner Basis entgegengesetzte Wand der Cyste noch nicht durchbrochen hat.

Eine circumscripte Hornbildung auf der Haut, so dass wirkliche Hörner entstehen, gehört zu den seltenen Formen der Haut-



erkrankungen. Es sind denn im Ganzen auch nur gegen 150 Fälle von Hauthörnern in der Literatur verzeichnet, von der ältesten bis zur neuesten Zeit.[1]).

Es giebt bis jetzt nur eine geringe Zahl genauer anatomischer Beschreibungen von Hauthörnern, die meisten Autoren begnügten sich mit einer Wiedergabe der dem blossen Auge auffallenden Merkmale. Eine genauere Untersuchung aber eines solchen Hornes, wie das meinige ist, scheint überhaupt noch nicht gemacht zu sein. Wenigstens vermisse ich eine genauere Beschreibung der zwei ähnlichen in der Literatur verzeichneten Fälle. Denonvilliers[2]) sah ein 2 Zoll langes Hauthorn im Innern einer noch geschlossenen Balggeschwulst, und nach Lesser[3]) befindet sich in der Sammlung der Breslauer dermatalogischen Klinik ein schönes Exemplar eines subcutanen in einer „Atheromcyste“ eingeschlossenen Hornes.

Es ist unser Fall deshalb besonders interessant, weil er die Gelegenheit bot, ein Horn gewissermassen in statu nascendi noch zu untersuchen. Denn sobald es mit der äusseren Luft nach dem Durchbrechen der Cystenwand in Berührung gekommen wäre, würde es höchst wahrscheinlich ein ganz anderes Aussehen angenommen haben. Z. B. würde vielleicht der Epithelmantel bedeutend stärker gewesen sein, da die Epithelien nicht mehr durch Cystenflüssigkeit aufgeweicht und so gewissermassen macerirt, sich nicht so leicht losgelöst hätten, sondern ähnlich wie bei andern extracystösen Hauthörnern fester haften geblieben sein würden.

Vergleichen wir unser Horn mit andern genauer beschriebenen Hauthörnern, so fällt uns auf die bedeutende mit der Hornentwicklung fortschreitende Verlängerung der Papille und namentlich die überaus üppige Gefässwucherung an der Spitze derselben, für

---

[1]) Vergl. Lebert, Ueber Keratose. Breslau 1864. — Hessberg, Beiträge zur Kenntniss der Hauthörner vom Menschen und Thier. Dissertation. Göttingen 1868. — Bergh, Fälle von Hauthörnern. Archiv für Dermatologie und Syphilis. 5. Jahrg. Prag 1873. S. 199. — Kleine Hauthörnnr, welche nicht zur Veröffentlichung kommen, sind freilich nicht so übermässig selten, sondern kommen hier und da dem praktischen Arzte zur Beobachtung.

[2]) 1852, cit. bei Bergh, a. a. O. S. 198. Ich habe in Cannstatt's Jahresbericht und in den Schmidt'schen Jahrbüchern vergebens darnach gesucht.

[3]) von Ziemssen's Handbuch der Hautkrankheiten. 1. Hälfte. 1883. S. 488.



welche ich ein Analogon in der Literatur nicht gefunden habe. Wenn Gefässe bis in die Spitze der Hörner verfolgt wurden von Edwards (1859) und Poelmann[1]) (1866), so waren dies doch nur einzelne Gefässschlingen. Lebert, welcher 109 Fälle von Hauthörnern aus der Literatur zusammengetragen hat und mehrere Hörner selbst untersuchte, hat zwar einmal Durchschnitte von Blutgefässen in denen der Basis eines Hornes gefunden[2]), bezweifelt aber das Vorkommen von Fortsätzen der Gefässschlingen höher in das Horn hinauf, wenn er es auch nicht direct in Abrede stellt. Und Bruns[3]) behauptet gar, dass diese Auswüchse weder Blutgefässe noch Nerven enthalten, sondern nur aus übereinander geschichteten und fest aneinander haftenden hornigen, mit den Formbestandtheilen der Nägel und der obersten Epidermisschichten ganz übereinstimmenden Plättchen bestehen. Auch Bergh[4]) fand in einem Falle Gefässe in den Papillen höher oben, doch nicht bis zur Spitze; in einem andern Falle zwar papillenartige Körper, aber keine Blutgefässe darin. Einen dem letzteren ähnlichen Befund machte Virchow[5]) in einem von ihm ausführlich beschriebenen Horn. — Bei grösserer Länge besitzen die Hauthörner in den oberen Theilen wie die gewöhnlichen Hörner der Thiere natürlich keine Blutgefässe mehr. Bei Lebert[6]) findet man mehrmals erwähnt, dass bei allzugrosser und störender Länge der Hauthörner ihre Besitzer sie haben absägen lassen, ohne dass Blut floss. — In meinem Falle existirt ohne Zweifel, wie ich auch schon oben angedeutet habe, ein Zusammenhang zwischen der üppigen Gefässentwicklung, besonders in der Spitze des Hornes, und dem grossen Bluterguss auf der einen Seite desselben. Letzterer übt als Fremdkörper einen Reiz aus auf seine Umgebung und dieser führt ausser zu einer Ansammlung von Rundzellen zu der Gefässneubildung, die wiederum sehr viel beiträgt zu einer schnelleren Resorption des ergossenen Blutes. — Die auch sonst noch in beträchtlicher Menge eingetreten kleineneren Blutungen sprechen für die Dünnheit und leichte Zerreisslichkeit

---

[1]) cit. bei Bergh, a. a. O. S. 199. Es ist weder in Cannstatt's Jahresbericht noch in den Schmidt'schen Jahrbüchern etwas über sie zu finden.
[2]) a. a. O. S. 75.
[3]) Handbuch der prakt. Chirurgie. Tübingen 1854. 1. Abth. S. 126.
[4]) a. a. O. S. 192, 194.
[5]) Würzburger Verhandlungen. Bd. 1. 1850. S. 99.
[6]) a. a. O.

der Capillarwände. Diese nebensächliche Erscheinung haben auch andere Autoren beobachtet, so Bergh[1]), der kleiner in einem Horn stattgehabter Blutungen erwähnt; ebenso führt Lebert[2]) einige Fälle von Hauthörnern an, in denen Blutpunkte zu finden waren.

Unser Horn ist nicht rein cylindrisch, sondern wie bei den Hauthörnern gewöhnlich, in einem Durchmesser etwas zusammengedrückt, besitzt aber nicht wie die meisten Hauthörner Längsriffe oder -streifen, vielmehr verlaufen die Furchen der Oberfläche desselben unregelmässig, nur zum Theil der Länge des Hornes parallel. Es hat die Form eines geraden Kegels, während zumeist die Hauthörner etwas spiralig gedreht, und oft gebogen wie ein Widderhorn sind[3]). Berichten doch Mezeray und De Thou[4]) sogar von einem Fall, wo das auf der Stirn sitzende umgebogene Horn beim Weiterwachsen mit seiner Spitze die Haut verletzt haben würde, wenn man es nicht von Zeit zu Zeit abgeschnitten hätte, welche Procedur übrigens dem Träger stets sehr schmerzhaft war. Während in unserem Falle und auch sonst das Horn gewöhnlich sich gegen die Spitze zu allmälig verschmächtigt, giebt es doch auch Beispiele, dass Hauthörner von der Basis bis zur Spitze eine fast ganz gleichmässige Dicke besitzen[5]). Als einzig dastehend dürfte das von Bergh[6]) beschriebene Horn gelten, das auf einem kurzen Körper einen diesen an Dicke übertreffenden Kopf trug, den Bergh für ein verhorntes Epidermoid mit Recht anspricht.

Die Hauthörner sind sehr verschieden gross. Man hat sie von den winzigsten bis zu 15 cm Länge gesehen, wobei der Umfang der Länge oft entsprechend ist. Eine Frau trug am hintern unteren Theil des linken Oberschenkels ein Horn, ähnlich dem der Widder, welches eine Länge von 9 Zoll 4 Linien, eine Dicke von 3 Zoll an der Basis, 1 Zoll 8 Linien an der Spitze besass. Dasselbe war im Verlauf von 4 Jahren entstanden. Eine andere Frau

[1]) a. a. O. S. 192.

[2]) a. a. O.

[3]) Eine schöne Abbildung eines grossen widderhornähnlich gewundenen Hauthornes giebt A. Cooper, Chirurg. Abhandl. u. Versuche von A. Cooper und B. Travers. 2. Abth. Weimar 1821. Taf. XI. Fig. 8.

[4]) s. Boyer, Abhandl. über die chirurg. Krankheiten, übersetzt von Kaj. Textor. Bd. 11. Würzburg 1828. S. 128.

[5]) s. Simon, Die Hautkrankheiten, durch anatomische Untersuchungen erläutert. Berlin 1848. Taf. III. Fig. 12.

[6]) a. a. O. S. 190.



hatte ebenfalls ein Horn am Oberschenkel, welches in 26 Jahren eine Länge von 10 Zoll 8 Linien erreicht hatte[1]).

In der Umgebung der Hauthörner finden sich öfters papilläre Wucherungen, wie in unserem Falle, oder es spriessen selbst kleinere Hörner hervor. „Gewöhnlich ist die Haut glatt um die Basis herum oder leicht gewulstet, seltener ulcerirt oder selbst cancroid zerstört, oder es existirt auch um das Horn herum wie eine Art Kapsel, ähnlich der Umgebung eines Nagels, der Nagelwurzel, oder es sprosst das Horn in verschiedener Art aus einem bedeutend vergrösserten Haut-, namentlich Haarbalgfollikel hervor[2]).“

Was die einzelnen Gewebstheile betrifft, aus denen unser Horn zusammengesetzt ist, so fanden wir ausser dem Bindegewebe Epithelien der verschiedensten Form, aber im Ganzen vollkommen gleich oder ähnlich denen der Epidermis, cylindrische (an der Grenze gegen das Bindegewebe), runde, unregelmässig polyedrische, mehr oder weniger abgeplattete, von der verschiedensten Grösse und in den verschiedensten Stufen bis zur Verhornung oder zum Zerfall. Dabei muss ich bemerken, dass gewöhnliche kernhaltige Epithelien bis fast zur Spitze hinauf zu sehen waren, während sie sonst bei den Hauthörnern nur in den untersten Theilen vorhanden sind, weiter oben dagegen verhornen. Nur das äusserste Ende der Spitze bestand aus vollständig kernlosen, verhornten, dabei aber gequollenen Zellen. Ferner konnten wir die verschiedensten Grade und Formen der Epithelperlenbildung wahrnehmen, Eleïdin an den Verhornungsgrenzen in mässiger Menge, Kalkinfiltration in den verhornten Theilen, sowie reichliche Kalkkörperchen, also ganz dieselben Erzeugnisse der physikalischen nnd chemischen Umwandlung der Epithelien, wie wir sie an den oben beschriebenen Epidermoiden constatiren konnten. Aehnliche Beobachtungen scheinen noch nicht an Hauthörnern gemacht worden zu sein. Nur ist bei Lebert[3]) die Rede zwar nicht von Verkalkung sondern von wirklicher Verknöcherung von Hauthörnern: „Im Katalog des Museums des königlichen Collegiums der Chirurgen von England (Descriptive Catalogue of the Pathological Specimens contained in the Museum of the Royal College of Surgeons of England. Vol. III, p. 183,

[1]) Beide Fälle werden angetührt von Boyer, a. a. O. S. 129, 130.
[2]) Lebert, a. a. O. S. 71.
[3]) a. a. O. S 17.



No. 2300) findet sich ein Präparat: 2 Hörner, von denen das kleinere, das mit keinem knöchernen Theile des Skeletts zusammenhängt, einen Kern aus wirklicher Knochenmasse besitzt, welcher bedeckt ist von halbdurchsichtiger brauner Hornsubstanz, in der Dicke von 1½ bis 3 Linien." — Ebenso wird im Breslauer Museum ein Horn mit Knochenkern von der Stirnhaut eines Ziegenbocks aufbewahrt. Zugleich erwähnt Lebert, dass bei manchen Thieren auch die normalen Hörner Knochensubstanz enthalten.

Ob in dem Horn Nerven vorhanden waren, vermag ich nicht anzugeben. Nervenbündel habe ich auf den Querschnitten von demselben nicht gesehen. Auch sonst liegen keine Beobachtungen von Nerven in Hauthörnern vor. Man sollte vermuthen, dass letztere, wenigstens in der Nähe der Basis, der Nerven nicht ganz baar sind. Darauf deuten manche Beobachtungen, z. B. dass in dem oben erwähnten Falle von Mezeray und De Thou das Abschneiden des Hornes, ja selbst schon das feste Anfassen desselben durch Schaulustige seinem Träger Schmerzen verursachte.

Bekanntlich unterscheidet man jetzt zwei Entstehungsarten der Hauthörner. Lebert[1]) nennt die eine Keratosis circumscripta epidermica (forma cornuta) die andern K. c. follicularis. Er ist zwar nicht der Erste, wie Bergh[2]) meint, der die Möglichkeit beider Entstehungsarten betonte, denn auf diese hat schon Rayer[3]) hingewiesen, doch hat er durch Zusammenstellung der bis 1864 veröffentlichten Beobachtungen von Hauthörnern das meiste Material für den Beweis der Richtigkeit jener Eintheilung gesammelt. Die erstere Form kann man als eine Art von Ichthyosis auffassen. Alibert[4]) nannte sie Ichthyosis cornea arietina und rechnete sie, ebenso wie später Lebert, zur Ichthyosis cornea circumscripta. Schon Malpighi (1687) hatte, — sich auf einen an dem Halse eines Ochsen beobachteten Fall stützend, — die Hauthörner als aus Verlängerung der Hautpapillen entstanden gedeutet und hatte diese Horn- mit der Hufbildung zusammenge-

---

[1]) a. a. O. S. 3.
[2]) a. a. O. S. 197.
[3]) Theoretisch-praktische Darstellung der Hautkrankheiten. Deutsch von Stannius. Bd. 3. Berlin 1839. S. 253.
[4]) Descr. des malad. de la peau. Paris 1814. p. 172; vergl. Virchow, Würzburger Verhandlungen. Bd. 5. S. 100.

stellt[1]); und Morgagni, der eines solchen aus einer Warze entstandenen Hornes erwähnt, bestätigt Malpighi's Ansicht: „Quid denique aliud sunt verrucae nisi productae morbosaeque cutis papillae?[2]) Eine ähnliche Darstellung gab Cruveilhier[3]). — Oefters treten bei dieser Art der Hornbildung die Hörner mehrfach auf.

Ingrassias[4]) erzählt, dass er mit Jacob von Soris, einem Wundarzt in Palermo, ein junges Mädchen gesehen habe, welches an verschiedenen Theilen des Körpers und vorzüglich an den Händen, an den Vorderarmen, Knieen, am Kopfe und auf der Stirn hornartige Auswüchse hatte, welche krumm gebogen waren und an der Spitze wie die Hörner eines Kalbes endigten. In dem von Fabricius von Hilden[5]) berichteten Falle scheint eine Ichthyosis von mehr diffuser Ausdehnung vorgelegen zu haben. Die Kranke, ein junges Mädchen, ging schliesslich zu Grunde, weil sie weder sich aufrecht halten, noch gehen, weder sitzen, noch auf dem Rücken liegen konnte, ohne durch den Druck, der auf die fast am ganzen Körper befindlichen Hornmassen ausgeübt wurde, zu leiden. St. Georg Ash[6]) erzählt von einem Falle, in dem die circumscripte Ichthyose mit der diffusen Form derselben bei einer Person vereint war. Einem Mädchen von 3 Jahren wuchsen beinahe an allen Theilen des Körpers, namentlich aber um die Gelenke herum, hornartige Körper hervor, von denen zwei besonders merkwürdig waren. Sie sassen an der Spitze jedes Ellenbogens, waren den Widderhörnern ähnlich, das des linken Ellenbogens hatte eine Breite von $^1/_2$ Zoll und eine Länge von 4 Zoll. Eine grosse Anzahl befand sich auf den Hinterbacken; sie waren weich genug, um durch den Druck und durch das Gewicht des Körpers abgeplattet zu werden, wenn die Kranke sass. Die Haut der Füsse, Unterschenkel, Hände, Arme, des Halses war hart, schwielig und dem Horne ähnlich.

Gewöhnlich sind die der Ichthyosis circumscripta angehörenden Hörner massig und dick, doch kommen auch ganz dünne vor. Lebert[7]) beschreibt ein Horn von der Stirn einer alten Frau, das spiralig gedreht war und bei einer Länge von 10—11 cm nur eine Dicke von 15 mm besass.

In manchen Hörnern kann man sehr deutlich die einzelnen über je einer Papille entstehenden Hornsäulen, welche mit einander verschmolzen waren, oder an der Basis des Hornes auch noch

---

[1]) Vergl. Bergh, a. a. O. S. 196.
[2]) Vergl. Rayer, a. a. O. S. 253.
[3]) Atlas d'Anat. pathol. Liv. XXIV. Pl. III. S. 8.
[4]) Cit. von Boyer, a. a. O. S. 126.
[5]) Ebendas. S. 127.
[6]) Ebendas.
[7]) Compt. rend. de la Soc. de Biol. T. II. p. 128.

die einzelnen Papillen unterscheiden; auf der äussern Fläche erzeugten die einzelnen Papillen die so oft beobachteten Längsriffe. Rindfleisch[1]) konnte diese Verhältnisse schön sehen an einem Horn aus der Sammlung des pathologischen Instituts zu Bern, Virchow[2]) an einem aus der Würzburger anatomischen Sammlung, Bergh[3]) an einem aus dem pathologischen Museum zu Kopenhagen. — Ob eine einfache Wucherung des Hornblattes der Epidermis ohne Betheiligung der Papillen ein Horn erzengen kann, wie es Giese[4]) annimmt mit Bezug auf ein grosses Horn, das bei einer alten Klosterfrau auf der Stirn entstanden war in Folge des häufigen Drückens der letzteren gegen den Tisch beim „Bussdrücken", scheint mir nicht sicher gestellt. Bei genauer mikroskopischer Untersuchung würde doch höchstwahrscheinlich eine Hypertrophie der Cutispapillen gefunden worden sein. Klenke[5]) will beobachtet haben, dass Hauthörner aus einer Anzahl mit einander verklebter Haare bestehen, die in manchen Fällen erkennbar, in andern aber so genau mit einander verschmolzen sein sollen, dass sie sich einzeln nicht mehr unterscheiden lassen. Ich glaube diese Theorie, als auf nicht genügende Untersuchungen gestützt, zurückweisen und als Curiosität bezeichnen zu dürfen. Eine Verdickung einzelner Haare auf wucherndem Boden kann eintreten und es entstehen dann kleinste Hörnchen. Das beweisen meine Beobachtungen an Tumor XVII (S. 569), sowie die Untersuchung eines kleinen bei derselben Dame exstirpirten Hautstückes, das von Herrn Dr. Völker, wohl in der Meinung, es sei ein kleines aufgebrochenes Epidermoid entfernt worden war. Ich fand in demselben keine Balggeschwulst, sondern eine Verdickung mehrerer Haarbälge, ähnlich wie ich sie bei Geschwulst XVII beschrieben habe. Die Haarbälge lagen dicht nebeneinander, waren aber noch durch Bindegewebe getrennt, die Haare waren abgebrochen dicht über der Oberfläche der Haut, und es ragten über dieselbe nur kurze 1—2 mm lange, $^1/_2$—$1^1/_2$ mm dicke, feste Stummel empor. Aber ebenso wenig, wie diese mit einander verwachsen sind, halte ich es für möglich,

---

[1]) Pathol. Gewebelehre. 5. Aufl. 1878. S. 257.
[2]) Würzburger Verhandlungen. Bd. V. S. 98.
[3]) a. a. O. S. 193.
[4]) Ueber Cornua cutis. Rust's Magazin. Bd. 66. Heft 3. S. 474.
[5]) Untersuchungen und Erfahrungen im Gebiete der Anatomie u. s. w. Leipzig 1843. S. 68.



dass eine Verschmelzung von gewöhnlichen, zumal längeren Haaren eintritt.

Häufiger als von einer einfachen Wucherung in einer und um eine Papillengruppe der Haut sollen die Hauthörner aus Balggeschwülsten hervorgehen, was aber Foerster[1]) bestreitet und auch ich für unwahrscheinlich halte. Die kleinen Hörner, welche man namentlich bei alten Leuten mitunter sieht, verdanken fast stets ihre Entstehung einer papillären Wucherung. E. Home[2]) wies jene Entstehungsart zuerst nach, indem er einen Fall beschrieb von mehrfacher Hornbildung bei einer Frau, wo jedem Horn eine Balggeschwulst voranging, und einfacher Hornbildung aus einer hühnereigrossen Balggeschwulst am Kopfe einer Frau. Er wie Abernethy[3]) fühlte sich durch diese Entdeckung sogar bewogen, eine eigene für Hornbildung besonders bestimmte Art von Balggeschwülsten anzunehmen, nämlich solche, in deren Höhle eine hornartige Masse producirt wird, die, wenn die Haut aufbricht, erhärtet und in demselben Maasse vorrückt, als der Balg mehr davon secernirt, so dass sie eben einen hornartigen Auswuchs bildet. Das Irrthümliche dieser Ansicht deckten weitere Beobachtungen von Hauthörnern auf, die deutlich letztere als von einer geborstenen oder incidirten gewöhnlichen Balggeschwulst ausgebildet zeigen. Mein Fall ist ein Beleg dafür. Manche folgten der Ansicht Home's und Abernethy's im Anfang dieses Jahrhunderts, Andere nur insofern, als sie zwar nicht eine besondere Art von hornbildenden Balggeschwülsten annahmen, aber die Entstehung der Hörner aus den Balggeschwülsten in derselben Weise wie jene sich zurechtlegten. Wilson[4]) lehrte, dass die Hauthörner sich aus dem erhärtetem Secrete erweiterter Talgdrüsen bildeten. „Indem die hornartige Masse aber von unten nachwächst, wird sie aus der Oeffnung hervorgedrängt, und so entsteht ein langes Horn. Die Wandung des Balges legt sich dem untersten Theile desselben

---

[1]) Handbuch der spec. pathol. Anatomie. 1863. S. 1050.

[2]) In Philosoph. Transactions. Vol. LXXXI. p. 95. Observations on certain horny excrescences of the human body. London 1791.

[3]) Surgical observations on tumours and on lumbar abscesses. 2. Edit. London 1816. S. 112. Surgic. Works. Vol. II.

[4]) Medico-Chirurg. Transactions 27. 2. Ser. IX. 1844; vergl. Bärensprung, Beiträge zur Anatomie und Pathologie der menschlichen Haut. Leipzig 1848. S. 111.



eng an. Daher erscheint derselbe in der Regel rauh, und man erkennt daran die Reste des vertrockneten Balges." Ribbentrop[1]) leitet die Hornbildung von einer Wucherung der Haarzwiebel ab, indem „Hypertrophie, ausartende Absonderungs- und Bildungsthätigkeit, welche die ursprünglichen Balgwände (sc. der Talgdrüsen) ergreift, sich auch auf die Haarzwiebel mit ausdehnt." — „Ich kann mir wenigstens nicht denken, dass ausartender Bildungstrieb der inneren Balgfläche (die anatomisch und physiologisch eher den Schleimhäuten beizugesellen ist [!]) zur Haar- oder Hornbildung umschlage, zumal da wir in den Balg-Feigwarzen die Natur des ausartenden Bildungstriebes der inneren Balgfläche kennen gelernt haben." Mit den Balg-Feigwarzen meint er die subcutanen Condylome Hauck's. — Die von späteren Autoren in Epidermoiden gefundenen Papillen kannte er nicht. — Und doch zeigt mein Fall, dass gerade dieser „ausartende Bildungstrieb der inneren Balgfläche", in dessen Gefolge jene Condylome und Papillen entstehen, auch der Grund ist der Hornbildung, was auch schon Bergh[2]) vermuthete; und er konnte ja auch wie ich einen Beweis beibringen, dass diese Vermuthung das Richtige treffe. Das von ihm beschriebene kleine, schon oben erwähnte Horn mit dem eigenthümlichen Bau, das aus einer Balggeschwulst entstanden war, wurde von dünnen, senkrecht stehenden mit einander eng verbundenen, aus zum grössten Theile schon verhornten Epithelien gebildeten Säulen, deren jede einer dünnen verlängerten Papille entsprach, welche vom Boden der Balggeschwülste entsprosst war, gebildet. Der Kopf war der frühere epitheliale, jetzt ganz verhornte Inhalt des Epidermoids, den die Papillen nach dem Durchbrechen des Balgs und der Haut emporgehoben hatten. Nebenbei sei bemerkt, dass in der Umgebung dieses Hornes, das in der Mitte der rechten Intrascapularregion eines 31 jährigen Mannes angeblich im Laufe eines Jahres sich gebildet hatte, oder vielmehr seit einem Jahre erst wahrgenommen worden war, weder Spuren von (früherer) Comedonenbildung nach Acneefflorescenzen vorhanden waren, was Bergh ausdrücklich hinzufügt. — Auch die sonstigen aus Balggeschwülsten entsprungenen Hauthörner liessen bei nicht ganz

---

[1]) Rust's Magazin. Bd. 64. 1845. S. 69.
[2]) a. a. O. S. 198.



oberflächlicher Untersuchung wenigstens an ihrer Basis Papillen von verschiedener Grösse erkennen, oder es wird wenigstens erwähnt, dass sie einen aus einzelnen Säulen zusammengesetzten Bau besassen, auch die in manchen Fällen nur angeführten Längsriffe auf der äusseren Oberfläche der Hörner deuten auf letzteren hin.

Wenn ich Alles das, namentlich aber meinen Fall in Rechnung ziehe, so komme ich zu der Ueberzeugung, dass auch bei den aus Balggeschwülsten hervorgehenden Hauthörnern die Bildung nicht allein geschieht durch Wucherung des Epithels, indem Schichten von Epithelzellen sich über einander lagern in massenhafter Weise, sondern dass auch stets eine Betheiligung des unterliegenden Bindegewebes und namentlich der Gefässe dabei stattfindet, ja dass diese in Papillenbildung sich äussernde Bindegewebs- und Gefässwucherung sogar das Primäre ist. — Der einzige Unterschied zwischen den beiden Formen der Hornbildung besteht also in dem oberflächlicheren oder tieferen Sitz in der Cutis.

Ueber die Ursachen der Entstehung von Hauthörnern und speciell solcher, die sich aus Balggeschwülsten entwickeln, giebt uns unser Fall keinen Aufschluss. Man weiss auch sonst nichts Bestimmtes darüber. Die Annahme eines „ausartenden Bildungstriebes“ ist keine Erklärung derselben. Nur zur Zeit der herrschenden Lehre von den Dyskrasieen konnten Ansichten aufgestellt werden und Gläubige finden wie die Jäger's u. A.: „Nicht alle Balggeschwülste sind beim Aufbrechen zur regelwidrigen Hornbildung geneigt; es scheint eine bedeutende rheumatische oder gichtische Dyskrasie in Verbindung mit Lepra zu ihrer Entwicklung nothwendig zu sein.“ Ob die Ursache der Hornbildung stets eine locale oder auch eine im Gesammtorganismus begründete ist, lässt sich nicht ohne Weiteres entscheiden. In sehr viel Fällen ist sie zweifellos eine locale, so namentlich wenn aus einer aufgebrochenen und ulcerirten Balggeschwulst erst nach lange fortgesetzten oder oft wiederholten Reizungen, mögen sie mechanischer oder chemischer Art sein, sich ein Horn entwickelt[1]). Doch muss nicht nothwendig in seit langer Zeit schon aufgebrochenen und entzün-

[1]) Vergl. auch den oben angeführten Fall von Giese.



deten Balggeschwülsten ein Horn entstehen, wie Geschwulst XVII meiner Beobachtung und viele ähnliche Fälle beweisen.

Nach den vorliegenden Berichten geht die Entwicklung des Hornes in den Balggeschwülsten auf zweierlei Art vor sich, der Unterschied zeigt sich jedoch nur in der Zeit. In dem einen Falle wuchert eine oder mehrere Papillen im Innern der Geschwulst, und erst später kommt es zum Durchbruch, im andern tritt diese Wucherung erst nachträglich ein, nachdem die Geschwulst schon aufgebrochen und entzündet ist. Dabei ist immer ausser der Wucherung an und für sich das auffällig, dass die verhornten Epithelien, wenigstens an den mit der Luft in Berührung stehenden Hörnern, nicht so leicht wie an der Epidermis der normalen Haut sich abblättern, sondern eine ganz ausserordentliche Zusammenhangskraft besitzen, so dass ganz feste und massige Hornbildungen entstehen.

Als eine besondere Merkwürdigkeit führe ich noch an, dass in manchen Fällen die Hauthörner zu verschiedenen Malen, selbst bis zu 15—20 Malen, im Lauf der Jahre abgefallen und wieder gewachsen sind[1]). In dem Fall von Macklot[2]) erfolgte die Abstossung alljährlich schon seit 7 Jahren bis zur Zeit der Veröffentlichung des Berichtes über diesen Fall. Es ähnelt der Vorgang also dem Wechseln des Geweihes beim Wild. Bisweilen tritt aber an der Stelle, wo das Horn abgefallen ist, Krebs auf, der in einem von Boyer[3]) beobachteten Falle sogar nach einer zweiten Exstirpation recidivirte. Was aus dem betreffenden Kranken weiter geworden ist, weiss Boyer nicht, da er aufhörte, ihn zu besuchen. Bisweilen erfolgte auch nach dem Abfallen des Hornes vollständige Heilung. — Nicht selten sind die Hauthörner mit Epitheliom complicirt, das entweder in der Umgebung des Hornes oder wie in dem erwähnten Falle nach dem Abfallen des Hornes an dessen Stelle entsteht. Nach Lebert tritt diese Complication in fast 12 pCt. aller Fälle von Hauthörnern ein und bemerkenswerther Weise besonders an den Stellen, die am meisten Reizungen durch die Kleidung u. s. w. (Penis, Scrotum) oder andern Läsionen ausgesetzt sind.

[1]) Lebert führt in seiner Monographie mehrere derartige Fälle an.
[2]) Froriep's Notizen. Bd. VII. No. 3. (No. 135.)
[3]) a. a. O. Bd. 11. S. 133.



Nachtrag.

Bezüglich der Literatur möchte ich noch Folgendes hinzufügen.

Während Birch-Hirschfeld in der 2. Auflage seines Lehrbuchs der pathol. Anatomie (Leipzig 1882. I. Bd. S. 158) hinsichtlich seiner Ansicht über die Epidermoide völlig auf dem Standpunkte Virchow's steht, sehe ich, dass er in der 3. Auflage (S. 170) den von mir vertretenen Standpunkt einnimmt. Diese Umwandlung seiner Ansicht glaube ich mir zuschreiben zu müssen, was aus Folgendem hervorgeht: Meine von mir vollständig selbstständig ausgeführte und Ende November 1885 vollendete Arbeit habe ich Anfangs December der Leipziger Facultät zum Zwecke meiner Promotion vorgelegt. Herr Professor Birch-Hirschfeld, welchem das Referat über dieselbe übertragen war, besprach am 18. December, dem Tage meiner Promotion, die Arbeit ziemlich ausführlich mit mir, äusserte unter Anderem, dass er die Virchow'schen Darlegungen immer für die allein richtigen gehalten habe, erklärte sich aber schliesslich vollständig einverstanden mit meinen Auseinandersetzungen.

Ich bin nun sehr erstaunt zu finden, dass Herr Professor Birch-Hirschfeld in der oben erwähnten 3. Auflage seines Buches, welche am 16. Mai 1886 erschienen ist, meine Arbeit gar nicht erwähnt, was doch nach dem Obigen erwartet werden musste.

XLII.

Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik
und
kleinere Mittheilungen.

Wandermilz. Exstirpation. Heilung.

Von

Dr. Ernst Donat

in Odessa.

Das noch immer seltene Vorkommen der Exstirpation der Milz lässt es mich als Pflicht erscheinen. nachstehenden Fall den geehrten Collegen mitzutheilen.

Am 29. Juli 1885 trat in die chirurgische Abtheilung des Odessaer städtischen Krankenhauses die Frau Helene Benediktowa ein und zwar mit der bestimmt ausgesprochenen Bitte, man möchte sie durch eine Operation von ihren seit 5 Jahren anhaltenden Schmerzen in der linken Seite des Unterleibes befreien. Sie habe sich an die verschiedensten Aerzte auf dem Lande und in den Städten gewandt, ohne auch nur Linderung ihres Leidens zu finden, schliesslich war ihr gerathen worden, sich nach Odessa zu wenden, um sich dort einer Operation zu unterziehen. P. spricht ruhig und bestimmt und macht überhaupt den Eindruck, dass sie vollständig mit Ueberlegung handelt.

Um nicht den Gedanken aufkommen zu lassen, dass etwa P. vor oder nach ihrem Eintritt in's Hospital zur Operation überredet worden sei, machten wir P. gleich beim ersten Krankenbesuche auf die Gefahr eines so schweren operativen Eingriffes aufmerksam, doch ohne Erfolg; P. blieb fest dabei, dass sie die Leiden fernerhin nicht ertragen könne und falls es eine Möglichkeit gäbe, sie von ihren Schmerzen zu befreien, so sei sie trotz der Gefahr bereit, sich der Operation zu unterwerfen.

Helene Benediktowa, 25 Jahr alt, gebürtig aus Berdjänsa, Südrussland, von gesunden Eltern abstammend, war früher ganz gesund; menstruirt seit dem 15. Lebensjahre, erinnert sie sich nicht eine schwere Krankheit durch-





gemacht zu haben. Vor 7 Jahren verheirathet, kam sie vor 5 Jahren 1880 im Mai mit dem zweiten Kinde nieder; Ende August bemerkte sie, dass ihr der Unterleib anschwelle, so dass man eine neue Schwangerschaft muthmasste. Zur gleichen Zeit stellten sich häufige Fieberanfälle ein (Febr. intermittens — P. sagt, es schüttelte sie oft —) und namentlich machten sich heftige Schmerzen und Brennen in der linken Seite (Milzgegend) bemerklich. Man behandelte P. mit verschiedenen Mitteln (Chinin, Arsenik u. s. w.) gegen das Fieber und schon damals habe einer der behandelnden Aerzte ihr gesagt, die Ursache der Schmerzen sei eine Wandermilz. Seit jener Zeit nun litt P. fast ohne Unterbrechung an sehr heftigen Schmerzen in der linken Seite des Unterleibes, wozu sich später noch häufige Kopfschmerzen hinzugesellten. P. sagt selbst aus, dass sie, die bis dahin gesund und stark ausgesehen, anfing sichtlich abzumagern und die Farbe zu verändern; sie wurde blass, ja zeitweilig sah sie gelb und aufgedunsen aus. Die im Laufe der letzten 5 Jahre noch erfolgten 2 Geburten waren schwer (bis 3 Tage) und wie Patientin angiebt, haben die Aerzte (??) geglaubt, die im Unterleib fühlbare Geschwulst dürfte mitgeboren (ausgestossen) werden. Während der Geburten sowohl, wie auch während der regelmässig eintretenden Menses, fand immer starker Blutverlust statt. Die Geburt des jüngsten Kindes erfolgte im April (1885); in der Folge der andauernden heftigen Schmerzen sah sich die Patientin gezwungen, das Stillen des Kindes aufzugeben und wandte sich wegen operativer Hülfe hierher.

Status praesens; 30. Juli 1885. Patientin bietet das Bild einer schon lange Leidenden dar. Sie ist nicht gross, gracil gebaut, mager; Haut dünn, durchscheinend, trocken, auf den Brüsten stark gespannt; der Panniculus adiposus schlecht entwickelt. Die Brustdrüsen hart, angeschwollen, besonders die linke. Temperatur und Puls normal. Die physikalische Untersuchung der Brust- und Bauchorgane ergiebt bis auf die Milz nichts Anormales. Bei der Inspection des Unterleibes fällt sofort besonders die dünne Haut und das, man möchte sagen, fast gar nicht entwickelte Fettpolster unter derselben auf: die Darmschlingen, wie auch der von der Patientin auf der linken Seite angegebene Tumor scheinen nicht nur deutlich durch, sondern auch die Bewegungen derselben, namentlich der ersteren, sind deutlich zu sehen. Der Unterleib erscheint aufgetrieben nach links hingewölbt. In der Höhe des Nabels, 2 Ctm. links von der Linea alba entfernt, erscheinen scharf umschrieben unter der Haut die Contouren der vergrösserten Milz; das obere Ende befindet sich 3 Ctm. unterhalb des linken Rippenrandes, das untere 4 Ctm. oberhalb der Symph. oss. pubis, der rechte, mediale Rand 2 Ctm. von der Linea alba, der äussere oder laterale 12 Ctm. von diesem entfernt.

Bei der Palpation ist die Oberfläche des Tumors mit seinen scharfen Rändern und Einkerbungen ganz deutlich durchzufühlen und erweist sich derselbe als sehr leicht verschiebbar, besonders in der Richtung nach aufwärts, so dass er beinahe unter dem Rippenbogen verschwindet, jedoch gelingt es nicht, ihn durch Druck dort zu fixiren.

Bei der Percussion fehlt in der eigentlichen Milzgegend die Dämpfung.

Die Untersuchung der Geschlechtsorgane, der Blase, sowie des Urins ergab keinerlei Abnormität; nur die Inguinaldrüsen leicht geschwollen.

Die Anamnese, die deutlich erkennbare Form der Geschwulst, ihre Lage unmittelbar unter der Haut. ihre leichte Beweglichkeit, liessen wohl keinen Zweifel darüber aufkommen, dass es sich um einen Milztumor handelte; derselbe war in Folge der wiederholten Intermittensanfälle entstanden und hatte zu einer starken Dehnung der Ligamente und Gefässe geführt (Wandermilz).

Im Hinblick auf die Nutzlosigkeit aller medicamentösen Verordnungen und bewogen durch die wiederholten Bitten der Patientin, sie von ihren Leiden zu befreien, entschloss ich mich zur Operation. Dieselbe konnte aber nicht sofort ausgeführt werden. da die noch von Milch strotzenden Brustdrüsen (Patientin hatte vor zwei Tagen das Kind abgesetzt) zunächst einer entsprechenden Behandlung bedurften. Nachdem weiterhin Patientin durch Bäder. Abführungen und Regelung der Diät (vorherrschend flüssige Nahrung) vorbereitet war, schritt ich am 23. August 1885 zur Operation.

Die Chloroformnarcose überwachte Herr Dr. Benisowitsch. während College Dr. Woino mir assistirte.

Schnitt in der Linea alba 8 Ctm. über und 6 Ctm. unterhalb des Nabels; bei der vollständigen Fettlosigkeit des Unterhautzellgewebes trafen wir sogleich auf das Peritoneum. welches sich als sehr dünn und locker darstellte. Nach Durchtrennung des Peritoneums lag die Milz mit dem Ligam. gastrolienale und seinen grossen Gefässen, wie zur Unterbindung bereit, vor uns. Die Milz liess sich sehr leicht aus der Bauchhöhle heraus auf die Bauchwand legen und hätte jetzt entschieden sogleich die Unterbindung der Art. linealis etc. erfolgen sollen. Statt dessen. in der Meinung die Unterbindung der Gefässe im Ligam. phrenico-lienale dürfte später erschwert sein oder gar Zerreissung derselben eintreten, machte ich den Versuch das Ligam. phrenico-lienale mit seinen Gefässen u. s. w. zu Gesicht zu bekommen; dabei musste die Milz gehoben werden und es traten nun wiederholt Darmschlingen heraus, die reponirt und in der Bauchhöhle zurückgehalten werden mussten. Ich entschloss mich daher doch zuerst die Gefässe im Ligam. gastro-lienale zu unterbinden, was nach Isolirung jedes einzelnen Gefässes doppelt mit Jodoformseide geschah, worauf das Ligam. gastro-lienale vollständig durchschnitten wurde. Sobald das geschehen wahr, drehte sich, so zu sagen, die Milz plötzlich selbst um ihren oberen Rand (Ende) d. h. klappte nach oben um und das Ligam. phrenico-lineale mit seinen Gefässen lag ebenso bequem zur Unterbindung und Durchschneidung vor. Auch hier isolirte Unterbindung der Gefässe, Durchschneidung des Ligam. phrenico-lienale und die Milz war exstirpirt. Bei Unterbindung der 1,5 Ctm. im Durchmesser haltenden (die Art. lienalis 0.5 Ctm.) Vena lienalis trat eine unbedeutende Blutung ein, die aber sofort durch Compression gestillt wurde, sodass der Blutverlust höchst unbedeutend war. Darauf wurde das Peritoneum gesondert mit Catgut in fortlaufender Naht genäht (das Peritoneum war so locker und dünn. dass es wünschenswerth erschien, es gesondert zu nähen). dann ebenso mit fortlaufender Naht und Jodoformseide die Bauchdecken, nachdem zwischen Peri-



toneum und Bauchwand eine dünne Drainage eingelegt worden. Darüber antiseptischer Verband mit Jodoform- und Sublimatgaze.

Die Operation hat mit der Narcotisirung 40 Minuten gedauert; während der Narcose traten Brechanfälle ein und beim Erwachen klagte Patientin über Uebelkeiten. Ord.: Eispillen, schwarzer Kaffe. Abends: Temp. 38,2. Patientin klagt noch immer über Uebelkeiten und Schlaflosigkeit (letzteres wohl theils in Folge des Schreiens und Weinens der auch in derselben Abtheilung liegenden Kinder).

24. August: Temp. 37,8. Die Nacht hat Patientin auch grösstentheils ohne Schlaf zugebracht und 4 mal erbrochen. Patientin sieht hinfällig aus, klagt über die Unruhe in der Abtheilung und über das Erbrechen. Um 9 Uhr früh in meiner Gegenwart wieder Erbrechen, entschieden ohne Kothgeruch; darauf wiederholte sich das Erbrechen nochmals nach einer Stunde und schon mit deutlichem Kothgeruch, was sich bis 12 Uhr noch einige Mal wiederholte, worauf ich ein mechanisches Hinderniss voraussetzend, zuerst ein Hegar'sches hohes Klystier und um der Patientin Ruhe zu geben $^1/_8$ Gran Morph. muriat. subcutan applicirte. Patientin hat bis $5^1/_2$ Uhr Nachmittags gut geschlafen; zeigt ein gutes Aussehen, trotzdem, dass bald nach dem Erwachen wieder Erbrechen noch immer mit Kothgeruch stattgefunden hat. Um 6 Uhr Nachmittags wiederholt Hegar'sches Klystier und Auswaschungen des Magens nach Kussmaul. Trotz der gewiss sehr angreifenden und unangenehmen Manipulation fühlt sich Patientin wohl. Temperatur 36,8. — 25. August: Temperatur 38,2. Im Laufe der Nacht nur einmal Erbrechen, aber noch häufiges Uebelsein und Würgen. Patientin hat wenig geschlafen (theils wohl aus obigen Ursachen). Patientin erhält endlich ein besonderes Zimmer. Am Vormittage und Nachmittage Klystier (Hegar) und Auswaschungen (Kussmaul) wiederholt. Das Erbrechen hat nur einmal stattgehabt und ohne Kothgeruch (?). Patientin ist sehr zufrieden. Abends Temp. 37,4. — 26. August: Temperatur 36,8. Patientin hat die Nacht gut geschlafen, ohne Morphium. Kein Erbrechen. Puls gut, 64. Patientin bittet um Hühnerbouillon. Der Verband wird gewechselt, da die vielen Manipulationen befürchten liessen, dass der Verband nicht mehr gut liegt. Die Drainage entfernt und durch eine kürzere ersetzt. Die Wundränder vollständig verklebt. — Abends: Temp. 36,7. Allgemeinzustand gut. Patientin hat häufig zu Stuhl verlangt, doch gehen nur Winde ab. — 27. August: Temp. 37,1. In der Nacht zwei reichliche Ausleerungen. Patientin fühlt sich wohl. Puls 74. Abends Temp. 37,5. — 28. August: Temp. Morgens 37, Abends 37,7. Patientin meint, dass die Drainage ihr Unbequemlichkeiten verursacht, deshalb wird diese entfernt. Jodoformgaze. — 29. August: Temp. Morgens 36,8, Abends 38. Eine Ausleerung. — 30. August: Verbandwechsel; da einige der Stichkanäle eitern, feuchter Carbolumschlag. Temp. Morgens 37,7, Abends 37,9. — 31. August: Morgens 37,7, Abends 37,7. — 1. September: Temp. 37,7, Abends 37,7. 2. September: Temp. Morgens 37,5, Abends 38. 3. September: Temp. 36,5, Abends 37,3. Patientin befindet sich sehr wohl, hat guten Appetit und bittet in die allgemeine Ab-



theilung übergeführt zu werden, da es ihr zu einsam ist. Es wird ihr gewährt. Deckverband mit Lister'scher Salbe. 4. September: Temp. 36,8, Abends 37,7. — 5. September: Temp. Morgens 36,7, Abends 37,6. Warmes Bad. Vollständiges Wohlsein. Wunde geschlossen. Patientin hat bis dahin die früheren Schmerzen nicht wieder gehabt. 6. September: Morgens 36,8, Abends 36,8. Patientin verlässt das Bett. — 7. September: Morgens 36,6, Nachmittags Schüttelfrost, Temp. Abends 39,5. — 8. September: Morgens 36,5. Gleich nach der gestrigen Abendvisite ca. 7 Uhr trat Schweiss ein. Patientin schlief darauf die Nacht gut und fühlt sich wohl. Der Appetit lässt Nichts zu wünschen übrig. Temp. Abend 36,3. Puls wie am Morgen 60. Ordinirt: Chinin. muriat. 5 Gran. 9. September: Temp. Morgens 37. Während der Morgenvisite circa 10 Uhr wieder leichter Frostanfall. Temp. 38. Patientin sehr beunruhigt. Eine Stunde später Temp. 37. Puls 72, wie in der Früh. Ordinirt: 2 mal täglich Chin. muriat. $2^1/_2$ Gran. Temp. Abends 37,7. 10. September: Morgens 37,2, Abends 37,3. Gut. 11. September: Temp. 37,1. Abends 37,7. Gut. 12. September: Temp. Morgens 37,3, Abends 37,7. Im oberen Theile der Narbe bildet sich ein kleiner Abscess. Feuchter Umschlag. — 13. September: 37,4, Abends 37,4. Patientin klagt über Schmerzen in der Milzgegend. 14. Semptember: Temp. Morgens 3,75 Abends 38,4. Dasselbe. 15. September: Temp. Morgons 38, Abends 38. Abscess fluctuirt deutlich. Patientin verweigert die Eröffnung desselben. Die Schmerzen in der linken Seite bestehen immer noch. — 16. September: Temp. 37,3, Abends 38. Patientin fühlt sich besser, ist heiter und hat guten Appetit. Keine Schmerzen. — 17. September: Temp. Morgens 37,3, Abends 36,9. Der Abscess hat sich selbst entleert. Patientin fühlt sich wieder ganz wohl. — 18. September: Temp. Morgens 36,8, Abends 37. 19. September: Temp. Morgens 36,8, Abends 37. 20. September: Temp. Morgens 36,8, Abends 37,3. Patientin ist sehr erfreut über die Ankunft ihres Mannes, der sie aber auch leider schon den 21. September dem Krankenhause entzieht, um sofort per Dampfboot nach Hause zu reisen.

Ueber die unserem Prosector Dr. Stroganoff zugesandte exstirpirte Milz schreibt er mir wie folgt: Die am 23. August 1885 zugesandte Milz erscheint 8 mal so gross wie normal, von dunkelrother Farbe und ist die Kapsel stark gespannt. Der vordere Rand eingekerbt. Nach dem Einschneiden wurden 350 Ccm. dunkelen Blutes aufgefangen. Die Arterien und Venen sind mit Seidenligaturen unterbunden. Das Gewebe ist leicht verdichtet von dunkelrother Farbe, die Trabekeln nur schwach ausgeprägt. Die einige Zeit in wässriger Carbollösung aufbewahrte Milz wog 460 Grm., war 17 Ctm. lang, 12 Ctm. breit und 5 Ctm. dick.

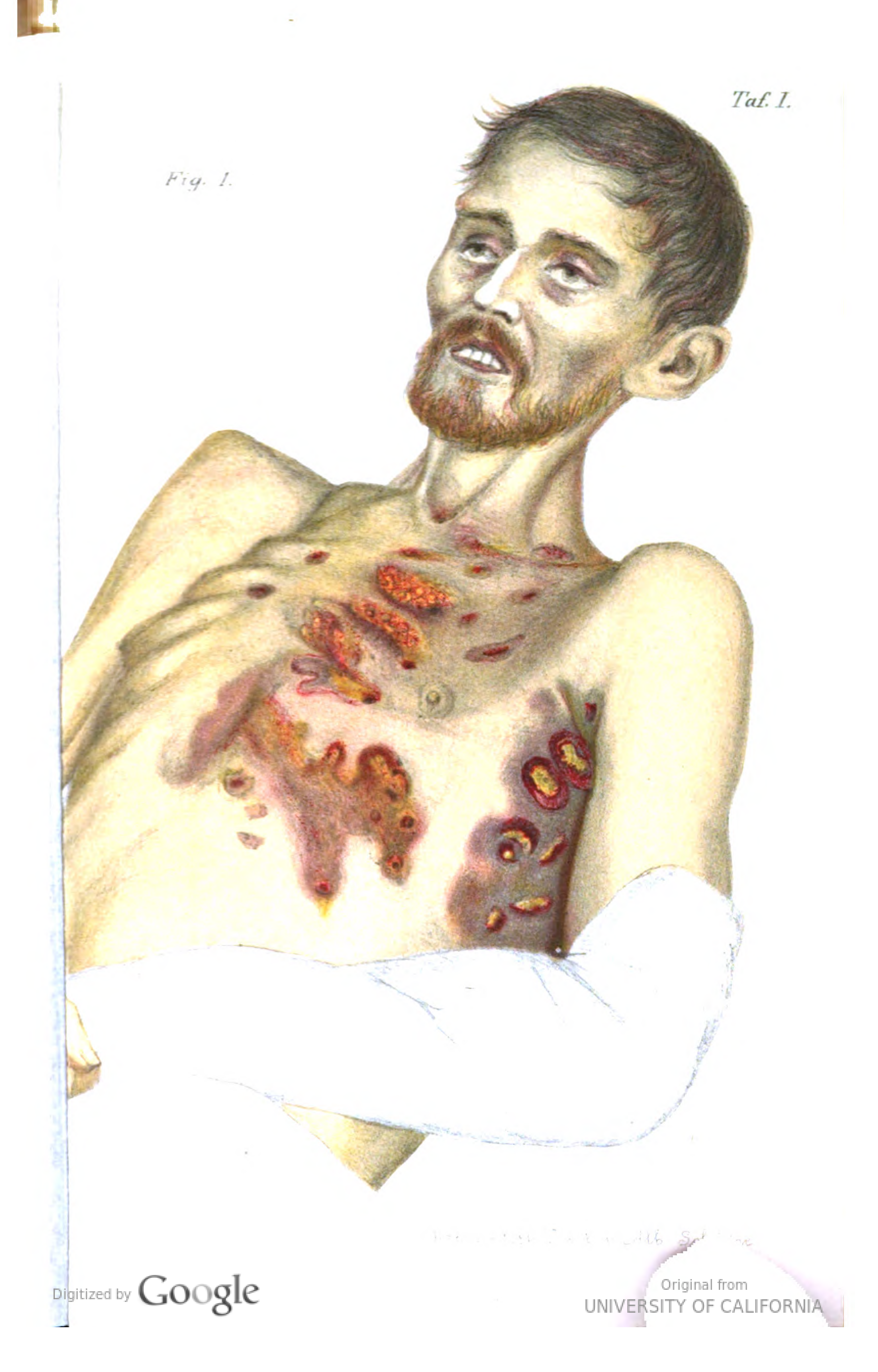
Am Tage vor der Operation ergab, bei Untersuchung des Blutes der Benediktowa, die Zählung mit dem Apparat Malassez an rothen Blutkörper- 4610200, wobei das Verhältniss der weissen zu den rothen Blutkörperchen 1 : 250 vor. Einige Tage nach der Operation ergab die Zählung nur eine unbedeutende Vermehrung der rothen Blutköperchen 468140 (Stroganoff). — Am 22. Tage nach der Operation 14. September 1885 ergab die Zählung





Fig. 1.




Taf. I.
Fig. 1.

3580000 rothe und das Verhältniss der weissen zu den rothen Blutkörperchen 3—5 : 1000. Im Februar 1886, also ca. 6 Monate nach der Operation ca. 5 Millionen rother Blutkörperchen und das Verhältniss 5—6 : 1000 (Philippowitsch).

Am 10. November 1885, also $1\frac{1}{2}$ Monate nach Abreise der Operirten in ihren Wohnsitz, erhielt ich durch die Freundlichkeit des daselbst practicirenden Collegen Dr. Brodoffsky von ihm die Benachrichtigung, dass die Operirte sich ihm vorgestellt habe und sich über heftige, täglich sich wiederholende Fieberanfälle beklagt hätte und dabei sehr anämisch ausgesehen habe. Sonst habe er durchaus nichts Anormales bemerken können und seien die Drüsen entschieden nicht vergrössert mit Ausnahme in der Inguinalgegend, wo sie jedoch nach Aussage der Operirten schon früher immer in dem Maasse durchzufühlen gewesen sind. Verordnet habe er, da Chinin nichts genützt, Arsenik.

Die Operirte selbst schreibt mir Dasselbe, fügt nur hinzu, dass der Gebrauch des Arseniks ihr sehr gut gethan und sie sich wohl befinde.

Am 10. Januar 1886 schreibt Brodoffsky wieder und zwar, dass die Operirte erst auf wiederholte Aufforderung von seiner Seite (sie wohnt in einem 7 Werst entfernten Dorf) bei ihm erschienen sei, weil sie sich vollkommen gesund fühle. Brodoffsky findet den Gesundheitszustand sehr gut. Die Drüsen nirgends geschwollen, bis auf diejenigen der Inguinaldrüsen. Di Glandula thyreoid. ist auch nicht vergrössert; kurz, wenn der Mangel der Mil nicht vorhanden, so böte der Gesundheitszustand der Operirten nichts Interessantes. Ferner, schreibt er, die Benediktowa ist noch anämisch, aber i weit geringerem Grade als vor der Operation. (Brodoffsky.)

Im Februar 1886 erscheint die Benediktowa selbst in Odessa und zwa im 4. Monat schwanger. Sie sieht sehr wohl aus und macht durchaus nich den Eindruck der Anämie (siehe Zählung im Februar 1886); die Drüsen sin nicht vergrössert. Ich nahm die Gelegenheit wahr, die Operirte den geehrte Collegen an unserem Krankenhause in einer der wissenschaftlichen Sitzunge vorzustellen. Sie reiste nach ca. einem Monat zurück und im August 188 erhielt ich von Dr. Brodoffsky die Nachricht, dass die Benediktowa a 22. Juli glücklich, ohne Nachtheil für sich oder die Narbe, geboren, auch s sie überhaupt gesund.

Dasselbe theilte mir auch eine Dame mit, welche zufällig der Benediktow im September begegnet und sie sehr wohl aussehend und gesund gefunden hatt

Odessa, im November 1886.

Druckfehler:

S. 487 Zeile 7 von oben statt Blasenspalte lies: Schambeinspalte.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.





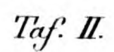
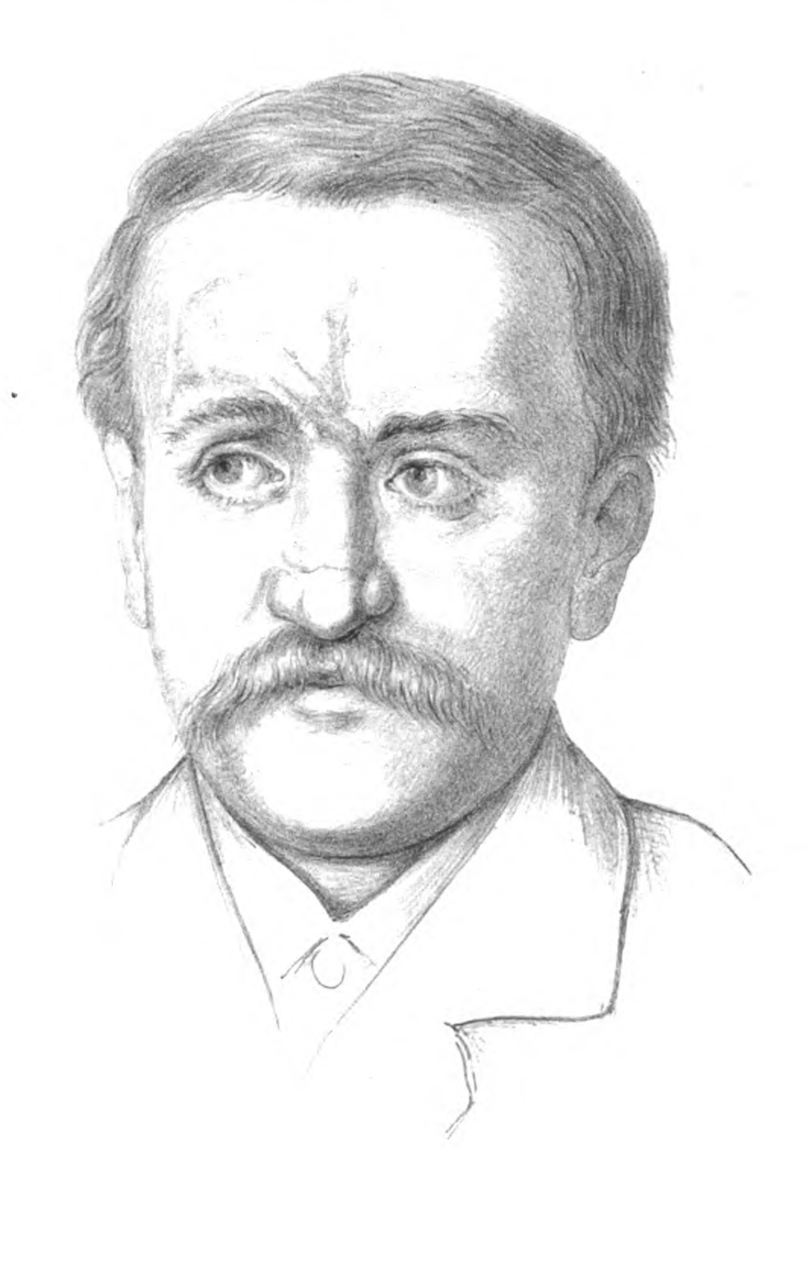


Fig. 5.



Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin

Taf. II.

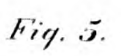
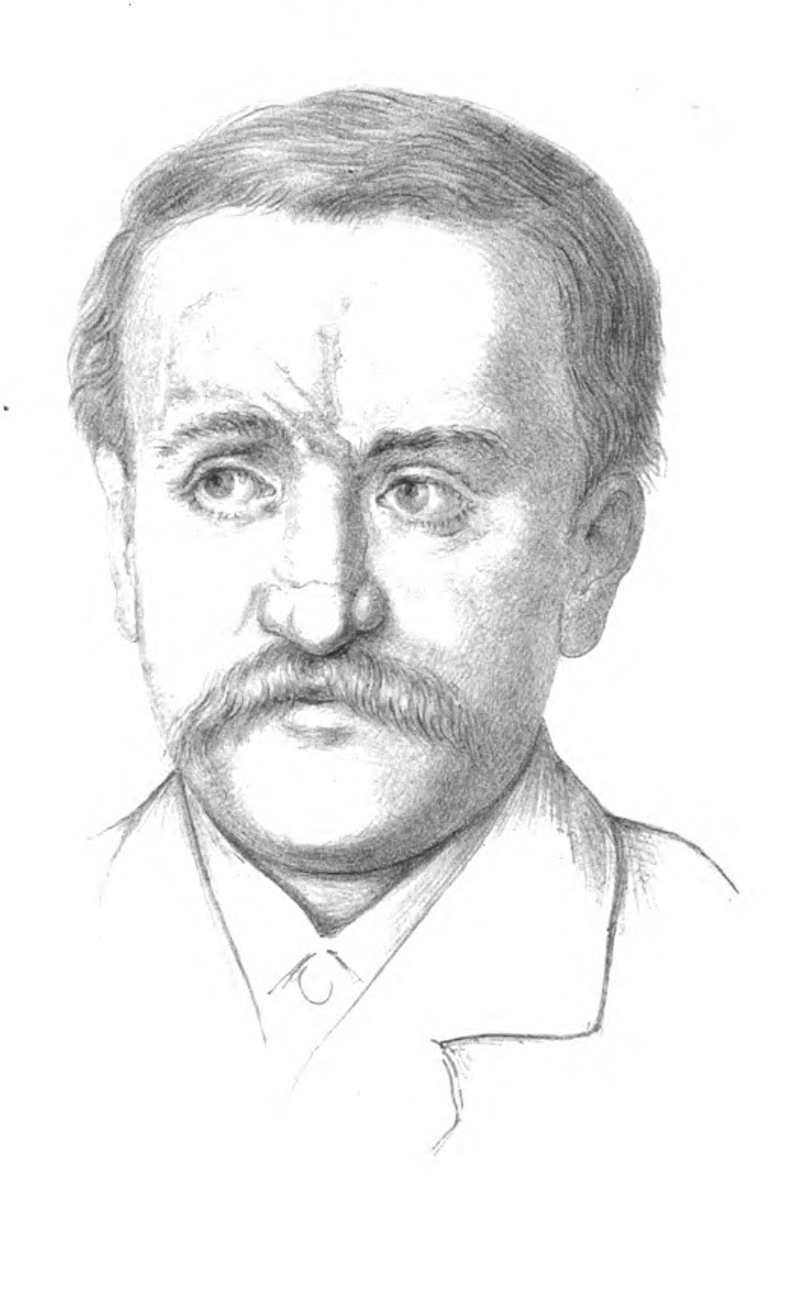
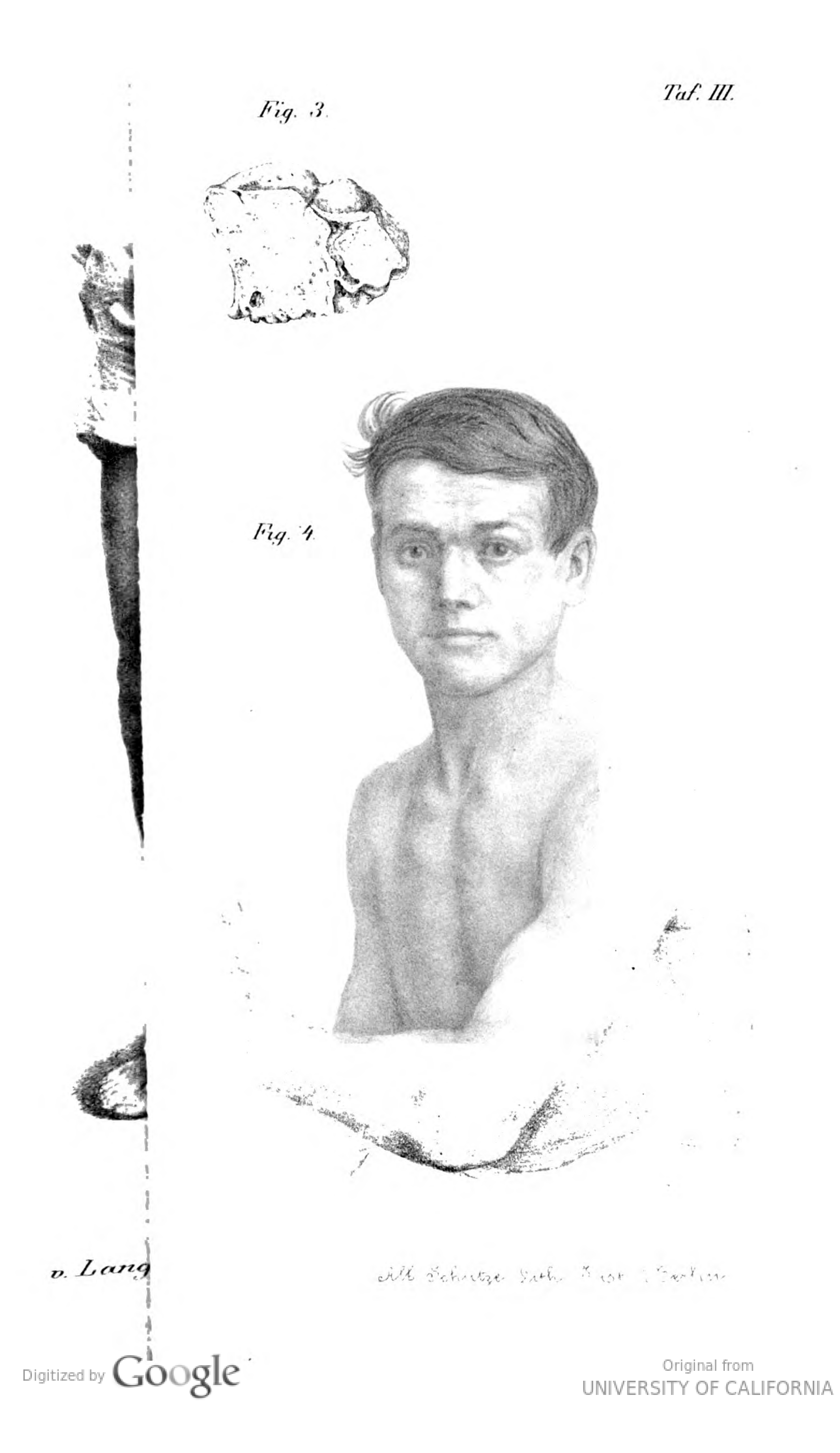




Fig. 5.



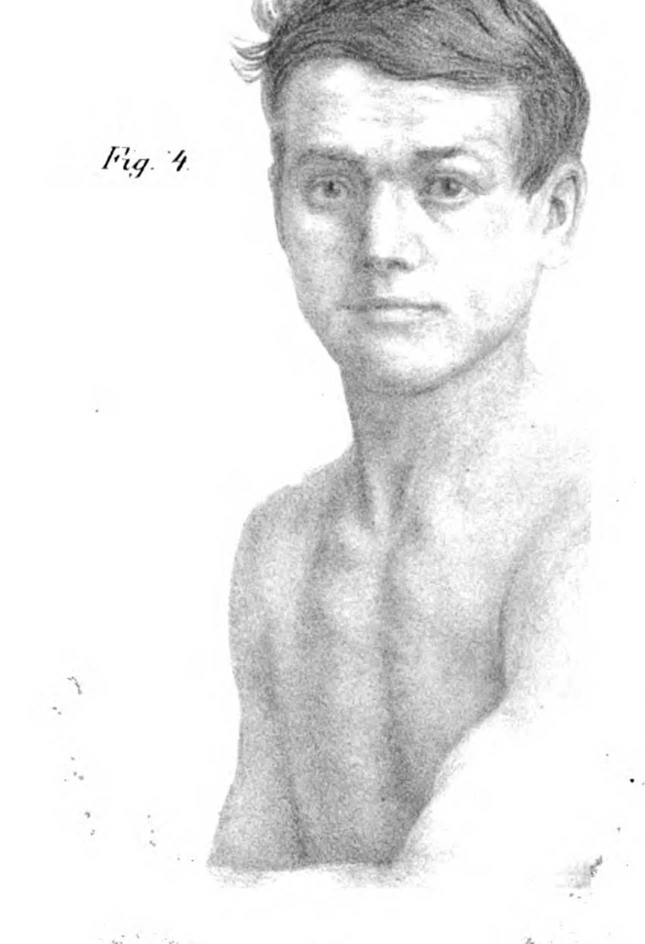
Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin


Taf. III.
Fig. 3.
Fig. 4.
v. Lang

Taf. III.

Fig. 3.

Fig. 4.

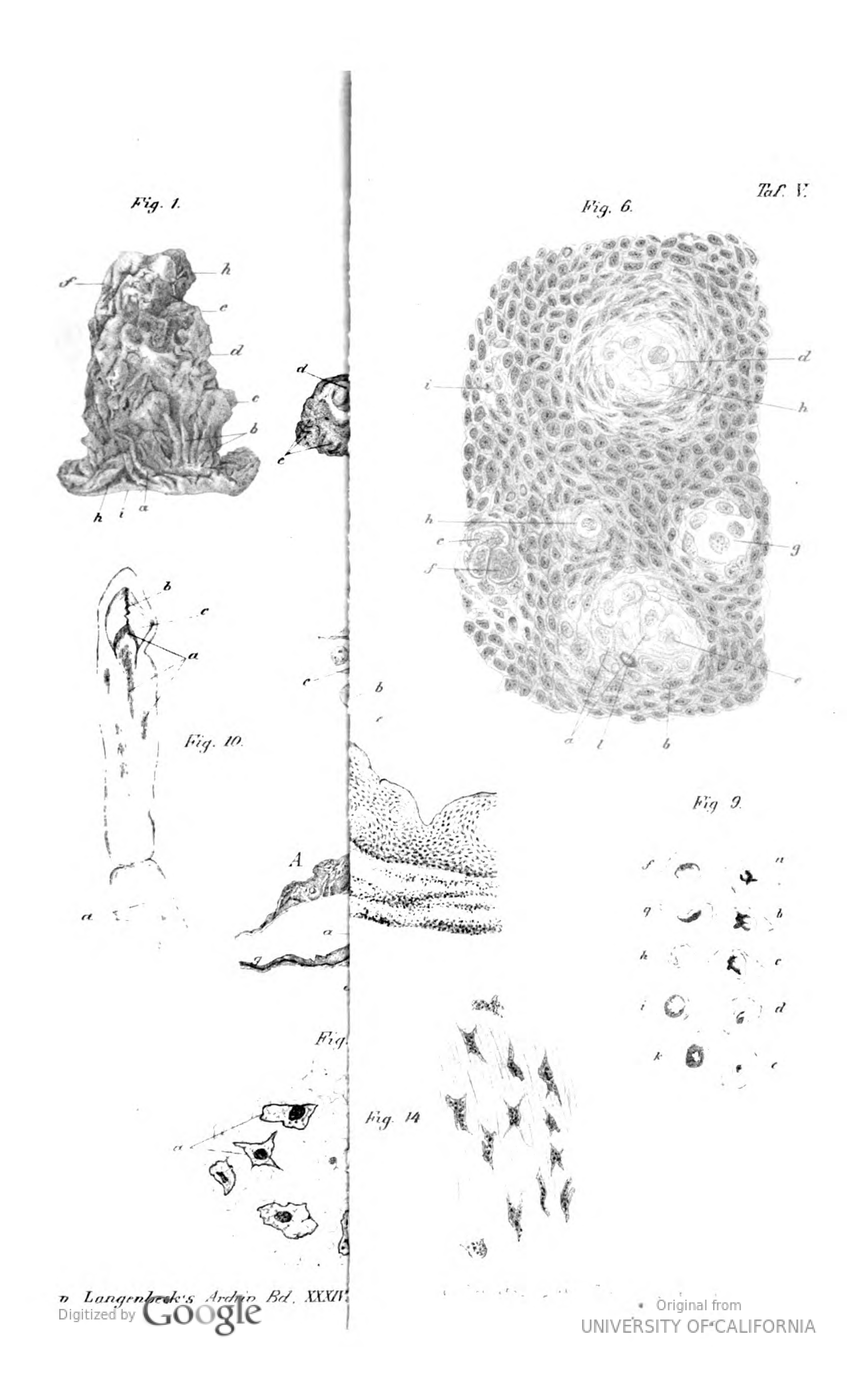


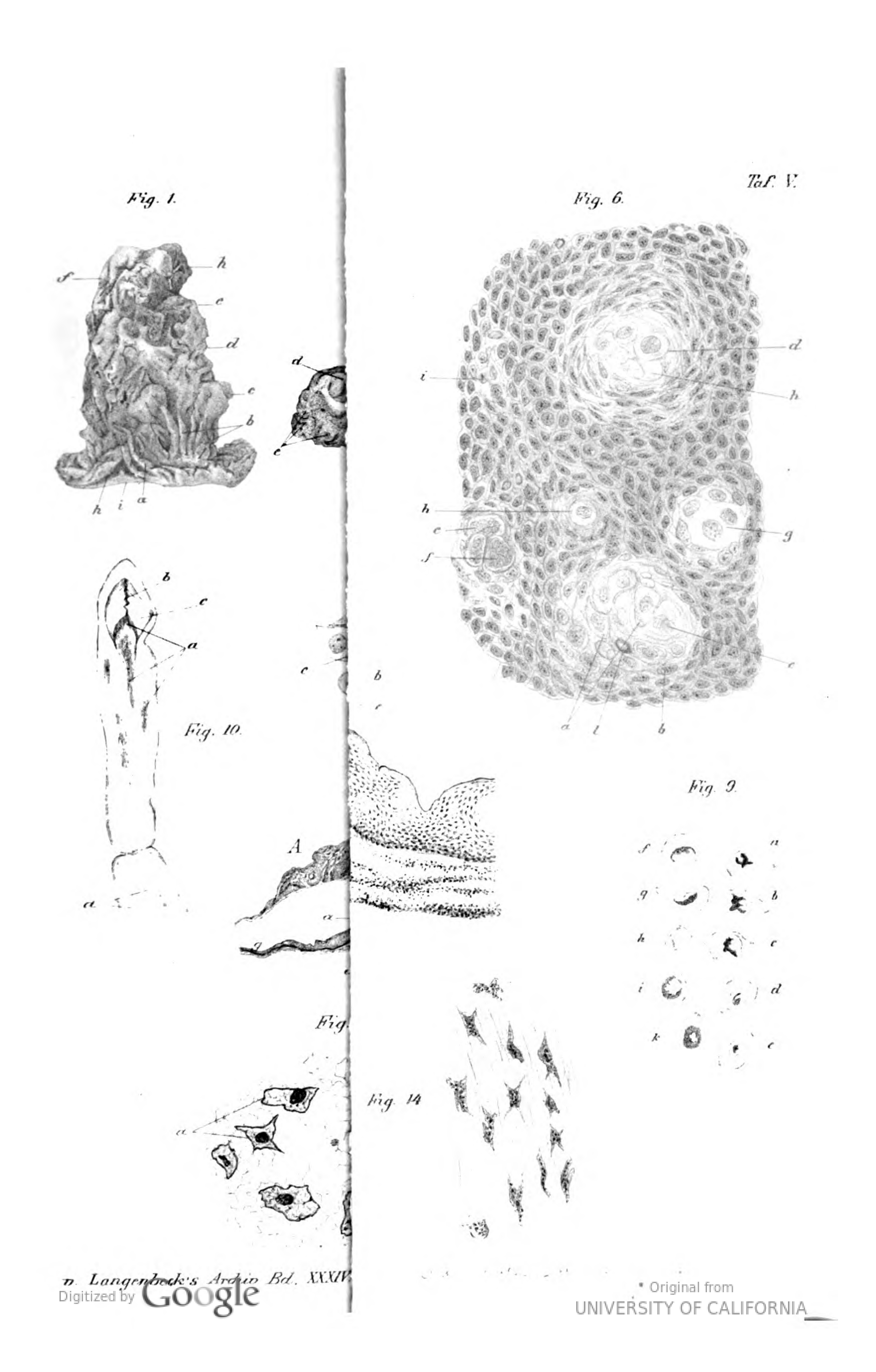
v. Lang

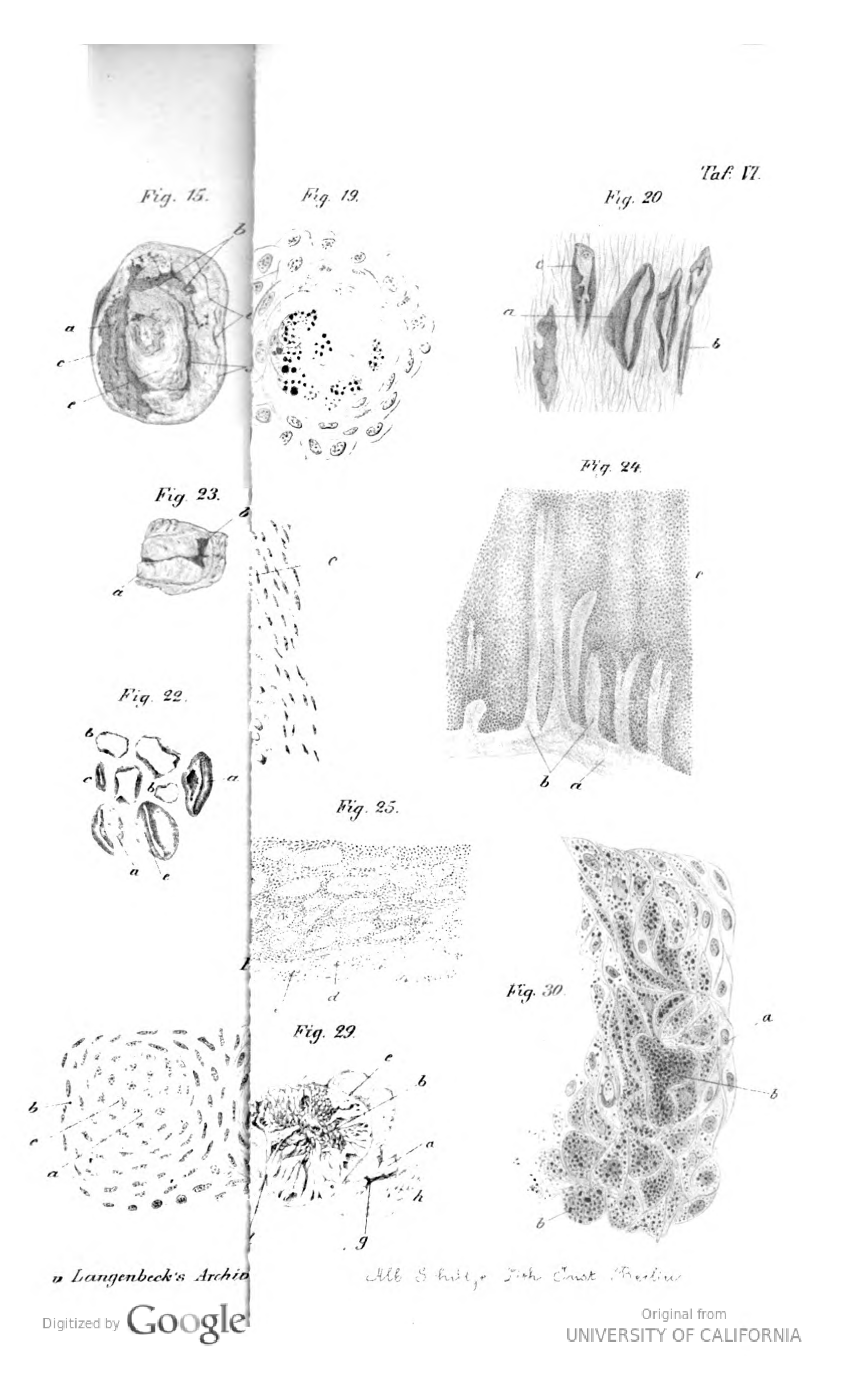
Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin


A
C. ½ nat. Gr.
d


Taf. IV.
A
C. ½ nat. Gr.
d
W
W'
d
v. Langenbeck's Archiv Bd. X
Schütze Lith. Inst. Berlin.


Taf. V.
Fig. 1.
Fig. 6.
Fig. 10.
Fig. 9.
Fig. 14
A
v. Langenbeck's Archiv Bd. XXXIV.


Taf. V.
Fig. 1.
Fig. 6.
Fig. 10.
Fig. 9.
Fig. 14
A
v. Langenbeck's Archiv Bd. XXXIV


Taf. VI.
Fig. 15.
Fig. 19.
Fig. 20
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 22.
Fig. 25.
Fig. 29.
Fig. 30.
v. Langenbeck's Archiv

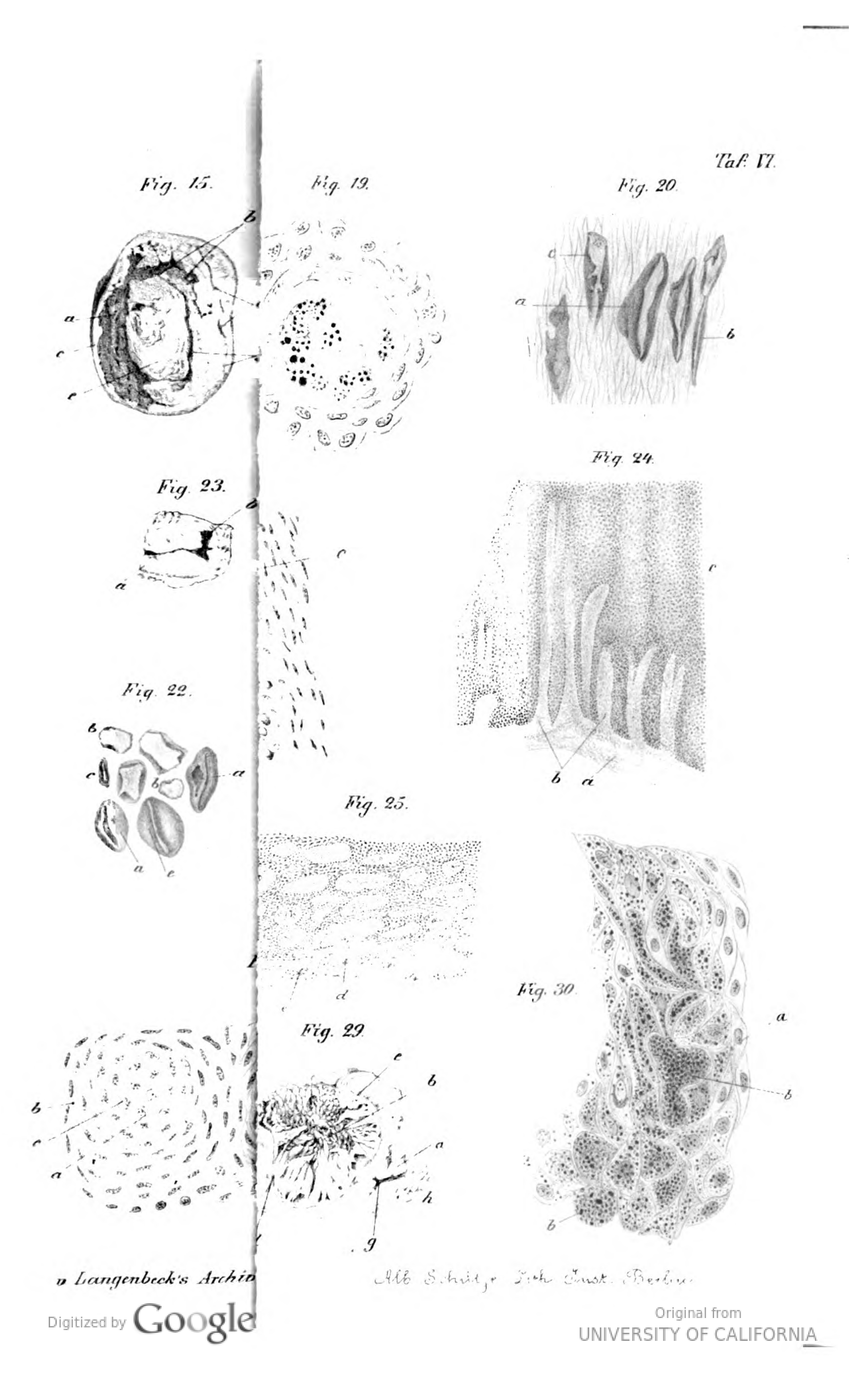
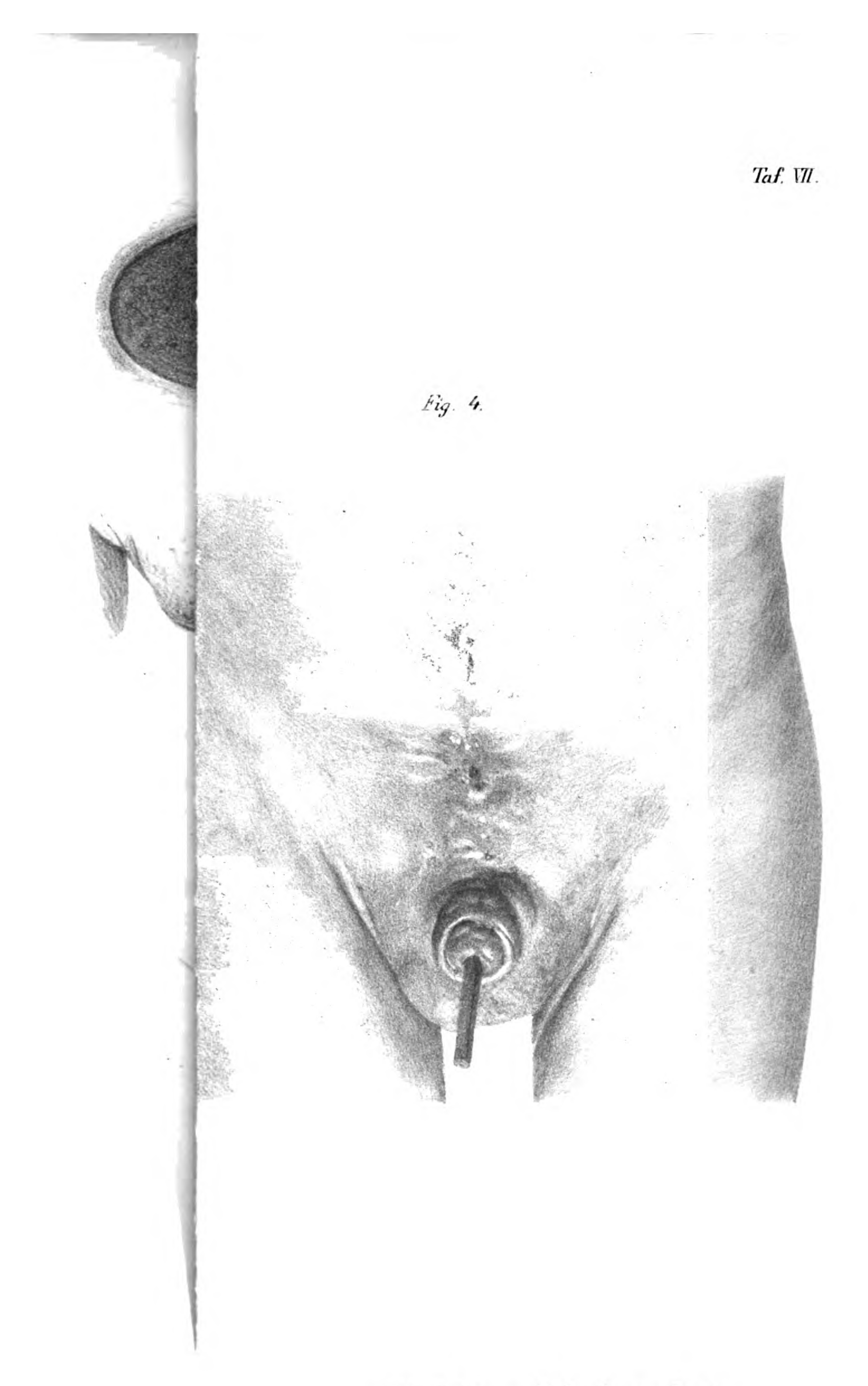
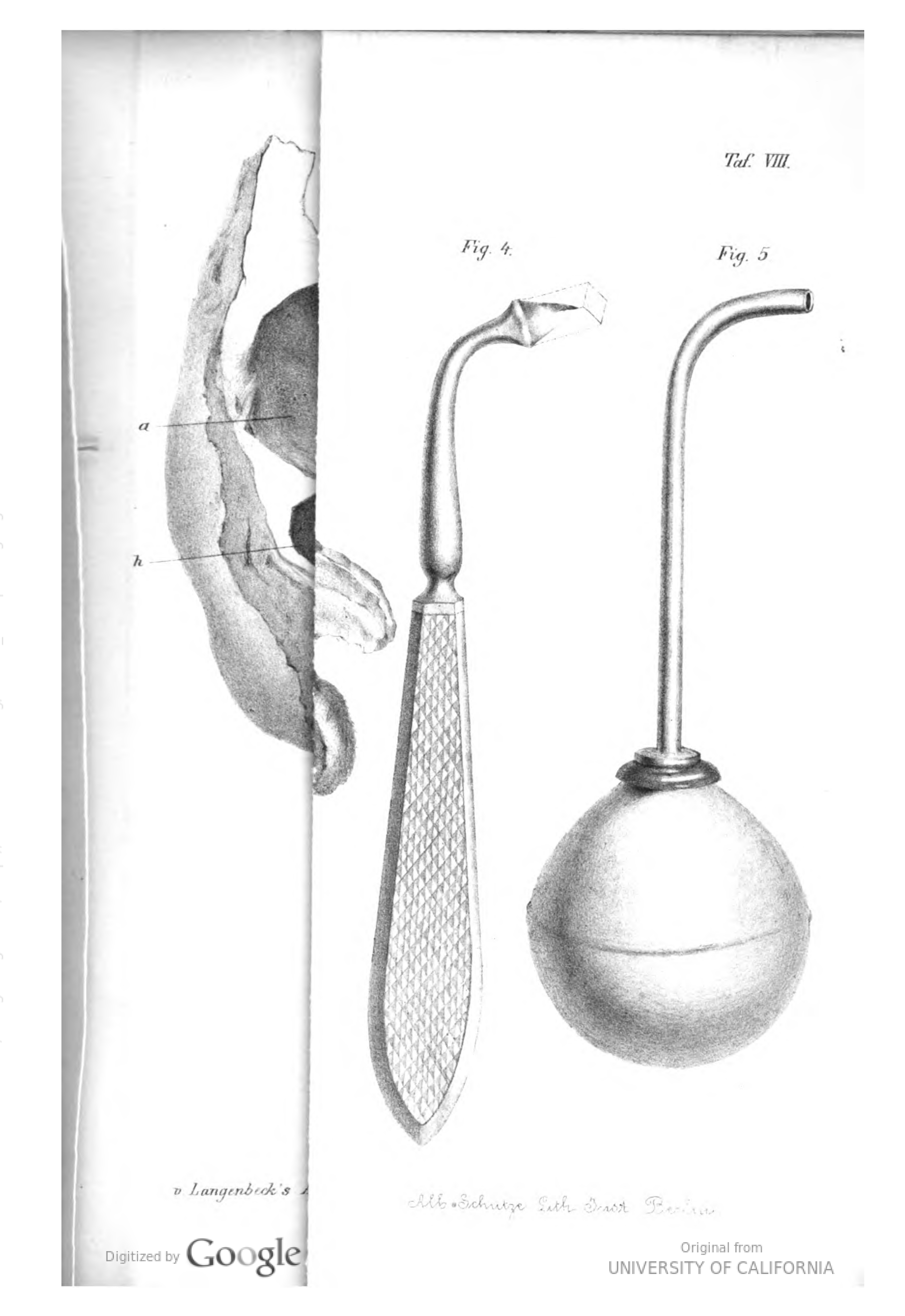

Taf. VI.
Fig. 15.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 22.
Fig. 25.
Fig. 30.
Fig. 29.
v. Langenbeck's Archiv
Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin

Fig. 4.



Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin


Taf. VIII.
Fig. 4.
Fig. 5
a
h
v Langenbeck's
Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin

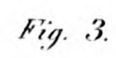
Taf. IX.

Fig. 3.



Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin.

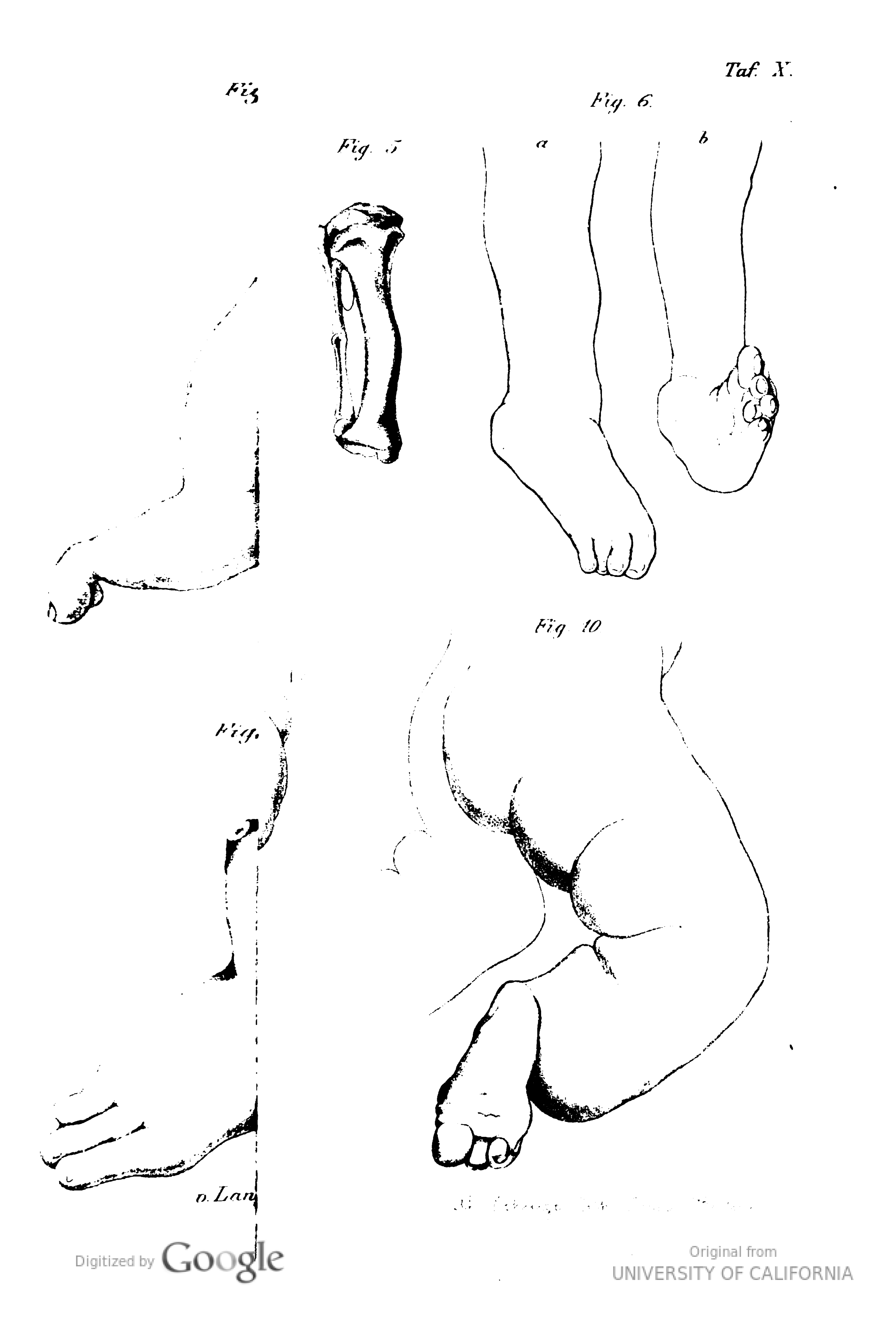
Taf. IX.



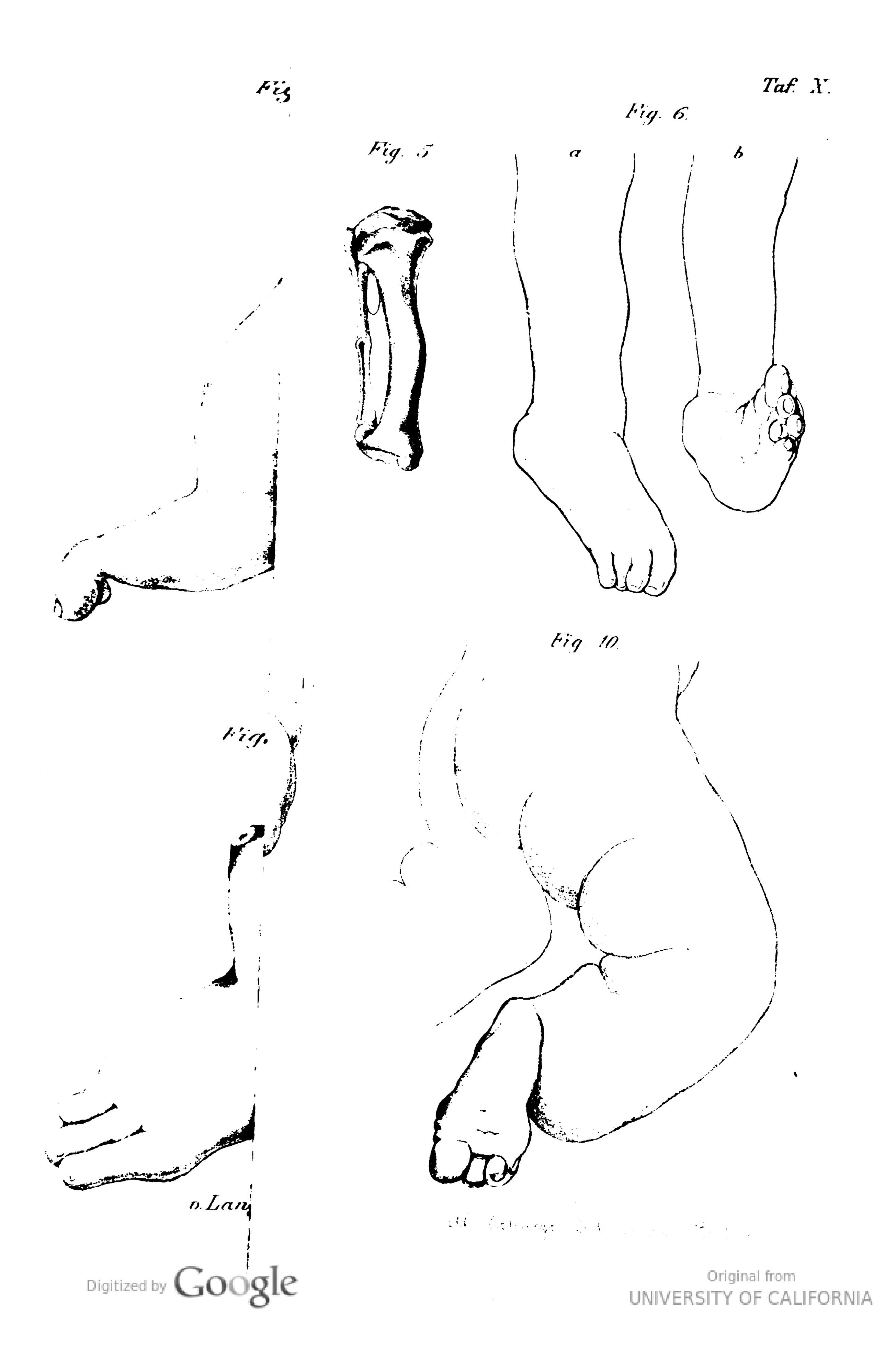


Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin.



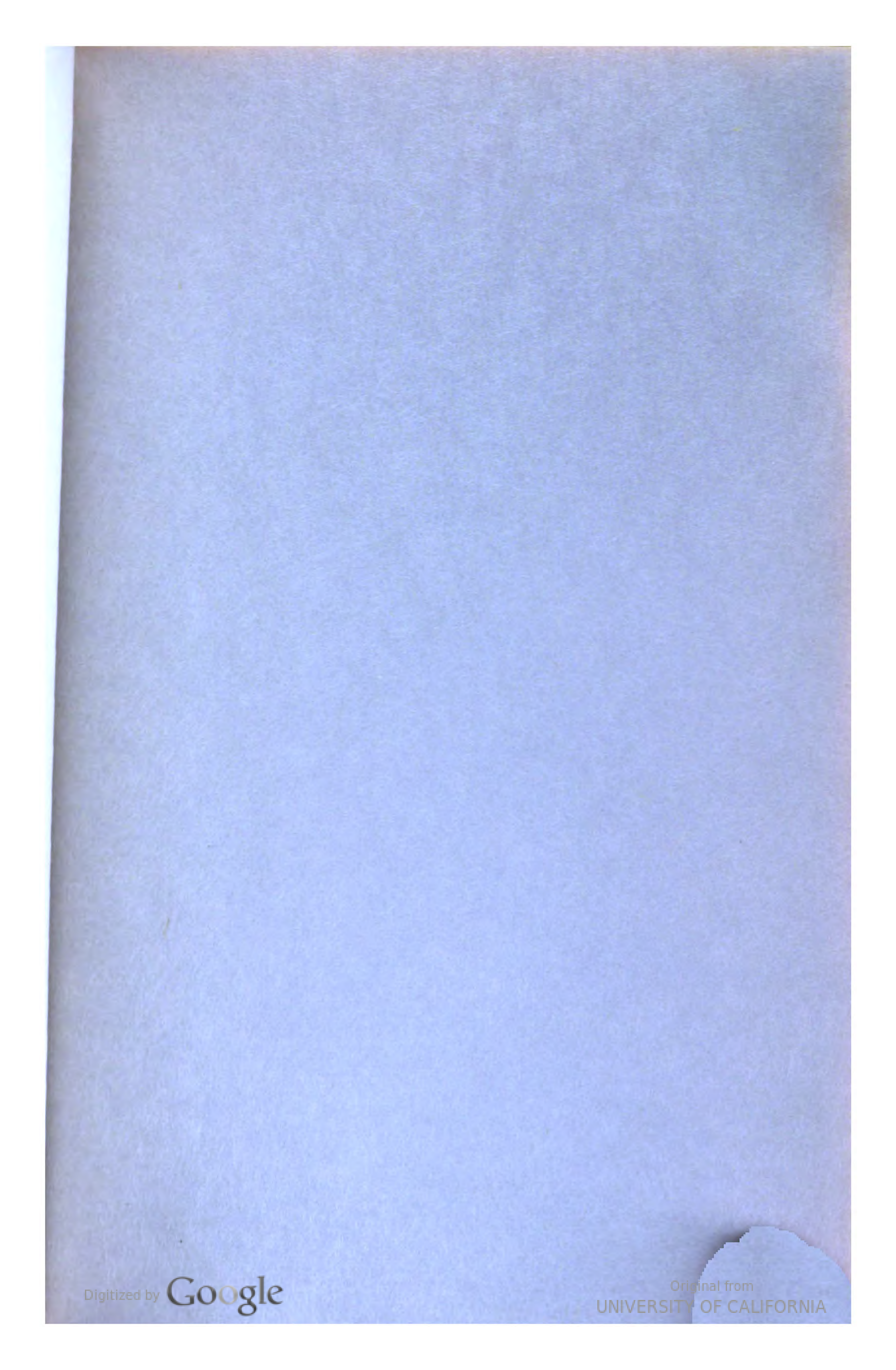

Fig
Fig. 5
Fig. 6.
a
b
Fig. 10
Fig.
v. Lan

Taf. X.




Digitized by Google













1996



